

DE LEVENDE NATUUR

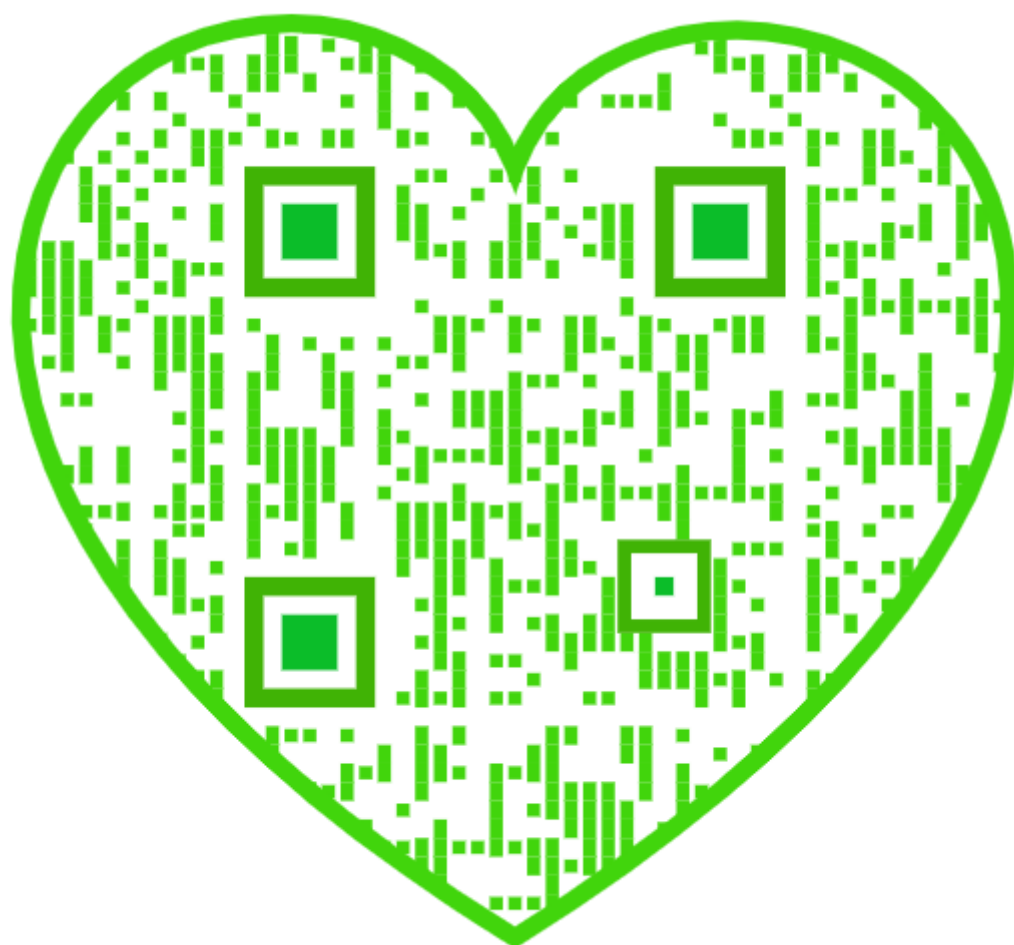
TIJDSCHRIFT VOOR NATUURVRIENDEN

ONDER REDACTIE VAN

J. HEIMANS EN DR. JAC. P. THIJSSE

31^{STE} JAARGANG
MET 351 ILLUSTRATIES

AMSTERDAM 1927
UITGAVE VAN DE N.V. W. VERSLUYS' UITG. MIJ.



INHOUD VAN DEN EEN-EN-DERTIGSTEN JAARGANG.

	Bladz.		Bladz.
B. Voorjaarsvreugd	376	— Id. II (met 14 ill.)	196
BAKKER (H. A.). Een kleine insecten- orde (Megaloptera) (met 5 ill.) . .	151	— Id. III (met 11 ill.)	225
BARENDRECHT (G.). Iets over Natuur- bescherming	65	LEMPKE (B. J.). Vuurvlindertje	124
— Onze zoogdieren	193	— Het hooibeestje (met 1 ill.)	220
BETREM (J. G.). De Mierenfauna van Meijndel (met 12 ill.)	211	LIEFTINCK (M. A.). Wie helpt (met 2 ill.)	365
BLÖTE (H. C.). Meijndel-onderzoek (met 11 ill.)	105	MULDER (J. D.). Zeewateraquaria I (met 1 ill.)	56
BOUMA (J. P.). Een kneuen-kolonie (met 3 ill.)	307	— Id. II (met 6 ill.)	273
BOUWMAN (B. E.). De Graafwespen van Nederland (met 19 ill.)	381	NELL (Ch. A. C.), zie BRANDHORST (A. L.).	
BRANDHORST (A. L.) en NELL (Ch. A. C.). Meijndel-onderzoek (met 8 ill.) .	326	PEETERS (M.). De Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen (met 3 ill.)	257
EYKMAN (Dr. C.). De Nederlandsche meeuwen en stormvogels (met 13 ill.)	233	PRAKKEN (R.). De Friezenberg (met 3 ill.)	296
GARJEANNE (Dr. J. A. M.). De Levens- geschiedenis van de Mantelanjelier (met 12 ill.)	33	SCHAIK (G. A.). Wat er van onze St. Pietersberg overblijft? (met 2 ill.)	67
HEIMANS (J.). Kikkers-enquête (met 6 ill.)	52	SCHEYGROND (A.). Bedreigd Natuur- schoon (met 2 ill.)	263
— Id. (met 11 ill.)	73	SCHIERBEEK (Dr. A.). Het Meijndel- onderzoek in 1925 (met 9 ill.) .	15
— Boekaankondiging	283	SCHIPPER (W. W.). In en om een onder- gelopen Zeeuwse polder (met 7 ill.)	97
HEUKELS (H.). Nieuwe plantensoorten en variëteiten gevonden in Neder- land in 1926	377	SCHOLTEN (L. H.). De Bijvank, een mooi stukje van de Lijmers (met 9 ill.)	3
— Nieuwe vindplaatsen van in Nederl. zeldzame plantensoorten in 1926 .	378	STRIJBOS (JAN P.). Strandvondsten (met 3 ill.)	373
JANSEN (Joh.). Over <i>Calluna vulgaris</i> , <i>omnium Sanctorum</i> en andere vor- men (met 5 ill.)	370	STÄRCKE (A.). Determineertabel voor werkmieren uit Nederland en om- liggend gebied, met inbegrip der in kassen zich voortplantende exoten I (met 54 ill.)	79
KOOPMANS-FORSTMANN (D.) en KOOP- MANS (A. N.). Het Oranjewoud I (met 2 ill.)	167	— Id. II (met 18 ill.)	117
		— Id. III (met 7 ill.)	146
		Tesch (P.). Wulpenroep	353

	Bladz.		Bladz.
THIJSSSE (Dr. JAC. P.). Vijfentwintig jaren	1	— Hoe onze vrije vogels op afstand	
— Helpt toch allen (met 3 ill.)	69	te kennen I (met 2 ill.)	279
— De bruid van Haarlem (met 5 ill.)	142	— Id. II (met 3 ill.)	301
— De Staatsnatuurmonumenten op		— Meeuwen (met 25 ill.)	341
Texel (met 1 ill.)	205		
— Een jaar in den tuin (met 2 ill.)	269	VERDOORN (F.). Bryologische aanteeke-	
— Over zandverstuivingen (met 3 ill.)	289	ningen I (met 4 ill.)	172
— Boekbespreking	309	VOOREN (A. A. VAN DER). De Meerkoet	
— De zegetocht van de Kanarie		en de Fuut (met 9 ill.)	45
(met 1 ill.)	321		
— Behoud van Natuurschoon	360	Kikkers-enquête	125
— Wintervreugd en zingende trek	367		
TINBERGEN (N.). Twee maanden op de		Lijst van vogels, waarvan het voor-	
Kurische Nehrung I (met 4 ill.)	129	komen in Enschede en omstreken	
— Id. II (met 7 ill.)	161	vaststaat	154
— Meijendel-onderzoek (met 4 ill.)	355		
TIJMSTRA (C. J.). De excursie van de		VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.	
„Ned. Vereen. tot Bescherming van		32, 62 (met 3 ill.), 95, 127, 157 (met	
Vogels” naar Voorne op 15 en 16 Mei		1 ill.), 188 (met 1 ill.), 223, 253 (met 3 ill.),	
1926 (met 6 ill.)	180	285, 311 (met 1 ill.), 349, 387 (met 3 ill.).	

1 MEI 1926.

AFLEVERING 1.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

VIJFENTWINTIG JAREN.

IN deze maand vieren we het zilveren feest van twee Vereenigingen: de Nederlandsche Natuurhistorische en de Ornithologische. Wij hebben het genoeg gehad, beiden in hun aanvallige jeugd gastvrijheid te verleen in de kolommen van ons Tijdschrift, in de dagen toen ze nog niet opgeklommen waren tot de waardigheid van er een eigen orgaan op na te houden.

De Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging is eigenlijk opgericht en tot haar eersten bloei gebracht door de drie H's: Heimans, Heinsius en Heukels. Dat was toen een aardige frissche tijd en wij voelden allen, dat er voor een Vereeniging als deze wel plaats was in ons vaderland. Weliswaar bestonden reeds de Dierkundige Vereeniging, de Botanische Vereeniging, de Entomologische Vereeniging, maar die waren alle drie nog al „select” en iemand, die nog pas aan stekelbaarsjes, geelgerande watertorren of speenkruid was begonnen te doen, kon zich daar moeilijk op zijn plaats gevoelen. Tegenwoordig zijn de omstandigheden heel anders, want behalve bovengenoemde Vereenigingen hebben wij nu

nog de Ornithologische Vereeniging, de Club van Nederlandsche Ornithologen, de Mycologische Vereeniging, de Phaenologische Vereeniging, de Hydrobiologische Vereeniging, de Phytopathologische Vereeniging, het Natuurhistorisch genootschap van Limburg en zeker nog een half dozijn andere Vereenigingen en Genootschappen, die alle te gast gaan aan de Natuurhistorische rijkdommen van Neerlands bodem.

Onze Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging heeft zich al spoedig op stevigen grondslag weten te plaatsen en is haar carrière al dadelijk begonnen met een daad van stavast: de stichting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland. Hierdoor alleen reeds verdient zij dank en bewondering van tijdgenoot en nageslacht. Juist door haar veelzijdigheid en leekendom gelukte haar om zoo te zeggen spelender wijs, wat anders eerst na zeer lange onderhandelingen tot stand had kunnen worden gebracht. En dezelfde omstandigheden maken, dat de Vereeniging en haar Afdeelingen van tijd tot tijd voor den dag kunnen komen met wonderwel geslaagde tentoonstellingen, groote en kleine, die met klaarheid en kracht de natuurschatten van ons vaderland demonsteeren en menig bezoeker tot het besluit brengen, om een groot deel van zijn levensgeluk te zoeken in de aanschouwing en bestudeering van Nederland. Hetzelfde doel wordt bereikt met de excursies en het ligt nu ook volkomen in de lijn der gebeurtenissen, dat het vijftiengjarige bestaan der Vereeniging wordt gevierd met een groote Biologische Tentoonstelling te Amsterdam in de Koningszaal van Artis. Eigenlijk is de Natuurhistorische Vereeniging in Artis geboren en daarom is het goed, dat wij er nu gaan feestvieren en dan willen wij in het bijzonder daar huldigen den wakkeren Directeur, mijn goeden, ouden vriend en leermeester Dr. C. Kerbert, die al zeven jaren vóór de stichting van de Natuurhistorische Vereeniging haar werk heeft voorbereid door Heimans en mij bij ons eerste samenwerken te steunen.

Heimans. Hij heeft dit zilveren feest niet mogen beleven, maar hij zal er steeds aanwezig zijn in onze gedachten, temeer daar in deze dagen ook de opening valt van het Heimans-diorama, de eerste stap naar de verwezenlijking van Heimans' lievelings-ideaal: een groot openbaar Museum voor Natuurlijke Historie in de hoofdstad van het land. Dit diorama, grootsche schepping van onzen vriend Steenhuizen, brengt u op treffende wijze voor oogen een van Nederlands bewonderenswaardigste landschappen: het hoge duin met duinvallei en duinmeer aan den zeekant. Het is geïnspireerd door de Muy op Texel, thans een Staats-natuurmonument.

Het zullen schoone dagen zijn, de Pinksterweek te Amsterdam en wij willen hopen, dat de tegenwoordige leiders van de Natuurhistorische Vereeniging er gesterkt en aangemoedigd mogen worden, om het werk met nieuwen moed voort te zetten in het besef, dat te midden van de talrijke speciale en gespecialiseerde Vereenigingen de Nederlandsche Natuurhistorische het aangewezen lichaam is voor algemeen en algemeen begrijpelijk streven naar natuurkennis en natuurgenoet.

Als ik drie namen noemen mag, die het eerst verdienen genoemd te worden onder de stichters van de Nederlandsche Ornithologische Vereeniging, dan noem ik Dr. C. Kerbert, Prof. Dr. J. Ritsema Bos en Snouckaert van Schauburg. Jaren voor de stichting der Vereeniging berustte de beoefening van de Nederlandsche Vogelkunde in hoofdzaak bij één man: Mr. Herman Alberda, die als resultaat van zijn studies ons de eerste betrouwbare lijst van Nederlandsche vogels gaf, berustend op en aangevuld door zijn jaarlijksche berichten. Na Alberda's dood nam Snouckaert zijn taak over en kort daarna kwam de stichting der Ornithologische Vereeniging. Haar publicaties verschenen eerst op ongeregelde tijden in De Levende Natuur, later hield zij er een jaarboekje op na en tegenwoordig publiceert zij het tijdschrift Ardea. Meeningsverschillen over de beteekenis en techniek van vogelbescherming leidden er toe, dat de Club van Nederlandsche Ornithologen werd gesticht en nu wil het gunstig lot, dat juist in dit vijfentwintigste jaar de Vereeniging en de Club weer tot vriendschappelijke samenwerking zijn geraakt, met de Vereeniging tot Bescherming van Vogels als derde in het verbond en dit komt allemaal weer door de onwetenschappelijke en onsportieve behandeling van de Jachtwet door sommige Heeren in Den Haag. Zoo heeft elk kwaad zijn goede zijde. Mijn feestgroet aan de Ornithologische Vereeniging zij dan ook deze: dat zij in vriendschappelijke samenwerking met de Club en gesteund door alle, ook de bescheidenste beoefenaars van de vogelstudie in Nederland nog jaren lang werkzaam moge zijn tot heil van de vogels in Nederland, de vogels van Nederlandsch Oost- en West-Indië en de vogels van de heele wereld.

JAC. P. THUSSE.

DE BIJVANK, EEN MOOI STUKJE VAN DE LIJMERS.

MEER IN HET BIJZONDER IETS OVER DE DAAR
VOORKOMENDE VLINDERS (MACROLEPIDOPTERA).

(*Vervolg van bladz. 364.*)

EINDE Mei—begin Juni: heldere lucht en zonneschijn. En toch ritselt het uit de toppen der halfvolwassen eiken neer op de bladeren der struiken en 't dorre loover op den bodem, alsof het regent.

De rupsenvraat viert hoogtij!

Wat neerritselt, zijn de uitwerpselen der talloos vele en verschillende soorten hongerige dieren, welke als zwarte korreltjes alle bladeren bedekken. In den tijd van een week hebben ze een groot deel van 't jonge groen der eiken verorberd en ziet het bosch er deerlijk gehavend uit. Ook de jonge scheuten langs den stam en 't lager houtgewas worden niet gespaard.

Een groot aandeel in deze verwoesting hebben wel de larven van een bekend micro-lepidopteron, den schadelijken eikenbladroller, *Tortrix viridana*, en vele bastaardrupsen. Maar ook andere zijn er talrijk aanwezig.

Gelukkig waart ook het verderf rond en talloos vele der nog rusteloos etende rupsen zijn reeds ten doode opgeschreven. Ik heb ze bij tientallen om de struiken zien zweven — sluipwespen en parasietvliegen, zoekend naar een prooi. Zoo zorgt de natuur zelf er voor, dat het evenwicht niet wordt verstoord.

Enkele dagen later kwam ik er weer: honderden kraaien vlogen boven het bosch. Ook die hebben wel meegeholpen aan het opruimingswerk.

In een betrekkelijk klein stukje bosch vond ik de rupsen van: *Orgyia gonostigma*, *O. antiqua*, *Porthesia similis*, *Lymantria monacha*; *Trichiura crataegi*; *Endromis versicolora*, *Demas coryli*; *Diloba caeruleocephala*; *Miselia oxyacanthae* (één ex. op een sterk bemoste oude sleedoornstruik had precies de kleur van dit mos, geheel afwijkend van de andere op gewone struiken). Verder verschillende *Taeniocampa*-rupsen. Sommige hiervan moeten moordrupsen zijn. Ik heb hiermee nog geen ondervinding opgedaan, wel met die van de hier nu ook voorkomende *Calymnia trapezina*. Dit is een van de weinige rupsen, de me erg onsympathiek zijn — al kunnen ze 't dan zelf niet helpen.

Ik leerde ze voor 't eerst kennen eind Mei 1924 in Laag-Keppel. Met een paar andere soorten nam ik ze in een doosje mee, doch al spoedig bleek het me, dat er een moordpartij had plaats gehad. Alleen de *Calymnia*-rups leefde nog. Van de andere waren slechts resten over. In haar levenswijze is overeenkomst met de methode van een sluipmoordenaar. Ze spint een paar bladeren van eik of hazelaar luchtig samen, waartusschen ze huist. En wee den soortgenoot, die zich in de nabijheid waagt! Geen wonder, dat het dier den naam *Hyena* heeft gekregen.

Neen, dan zie ik liever dien tragen, groenrooden spanner, wiens aanwezigheid op berk enkel verraden wordt door wat aangevreten bladeren. 't Is *Geometra papilionaria*, de fraaie groene Zomervlinder. Ik zag hem voor 't eerst als vlinder in een berkestruik. Een oud-leerling van me, die bij me was, wees ik het takje, waaraan de Zomervlinder hing, maar hij zag hem niet, hoewel hij er vlak voor stond. Eerst toen ik aan het takje schudde en het dier wegvloog, geloofde hij, dat het zoo dicht voor zijn neus gezeten had.

Cheimatobia brumata-rupsen leven daar nu ingesponnen op sleedoorn; op deze struiken eveneens de rups van *Abraxas grossulariata*. Verder: *Himeria pennaria*, *Hybernia leucophaearia*, *Hyb. defolaria*, *Anis. aescularia*, *Biston strataria*, *Boarm. crepuscularia* en de Beerrups: *Arctia caja*.

Toen ik huiswaarts peddelde, en achter het geboomte van Babberich de zon dicht de kim genaderd was, kroop aan den zoom van den Bijvank tegen rietstengels de „drinker” omhoog, de forsche rups, van *Cosmotriche potatoria*, de Rietvink.

Het is inmiddels volop Juni geworden. Bij elk nieuw bezoek merk je, dat er soorten verdwenen zijn, of nog in enkele afgevlogen exemplaren voorkomen. Alle houden ze 't niet even lang uit. Heel lang zag ik in den afgeloopen zomer in een mooi laantje van Douglassparren, op haast elken gladden stam, *Lar. corylata* en *Boarm. luridata* zitten.

Telkens zie je evenwel ook weer nieuwelingen, 't zij oude bekenden, 't zij welkome onbekenden. Dikwijls kan men, als men van huis gaat, met zekerheid voorspellen, welke nieuwe soort men op een bepaalde plaats zal aantreffen.

Zoo weet ik precies, waar ik nu *Melitaea athalia* kan vinden, 'n trage dagvlinder, die je tegen den avond of bij regenachtig weer met toegeklapte vleugels aan grashalmen of op heidestruiken ziet zitten. Talrijk vliegt nu in 't lage gedeelte *Larentia montanata*, op boomstammen zittend vin je gemakkelijk de mooie *Lar. albicillata*. 'k Vond er den vorigen zomer twee ♂♂ en een ♀ van den zeldzamen *Stauropus fagi*, den Eekhoorn, waarvan ik er in Augustus ook de wonderlijk gevormde rups gevonden heb op berk (fig. 12). Het dier zou je haast doen schrikken. Ook nog: *Erastria fasciana*, *Pechipogon barbalis*, *Eucosmia undulata*, *Lar. bilineata*, *Ellopija prosapiaria*, *Angerona prunaria*, *Boarm. repandata* en talrijk *Boarm. consortaria*; *Ematurga atomaria*, *Thamnoma brunneata*, *Nola confusalis*, *Miltochristia miniata*, *Gnophria rubricollis*, *Cybosia mesomella* en *Cochlidion limacodes*, waarvan je in September en October de slakvormige rups aan den onderzijde van eikebladeren kunt vinden.

Van *Hepialus hecta* zag ik op 'n avond, bij zonsondergang, op een grazige, open plek vele ♂♂ in zwevende vlucht op en neer vliegen, zoekend naar de ♀♀, die ik er evenwel niet zag.

Mijn interessantste vondst in de Junimaand van 1925 was een ♀ van den zeldzamen *Euchloris pustulata*. 'k Heb het diertje in een spanen doosje gezet en eieren laten leggen, ± 70 stuks. Het kweken van vlinders *ab ovo* is een zeer prettig en tevens leerzaam werk. De helft dier eieren heb ik Dr. J. Th. Oudemans gezonden, uit de overige kreeg ik ruim 30 rupsjes. Het zijn kleine spanners, die heel eigenaardig doen.

Op den rug hebben ze twee rijen kegelvormige verhevenheden. Als andere rupsen uitkomen, zoeken ze meestal zoo gauw mogelijk voedsel; soms vormt de verlaten eischaal den eersten maaltijd. Maar de *pustulata*-rupsjes zochten onmiddellijk kleine houtvezeltjes op, om zich daarmee den rug te behangen, waarbij de verhevenheden als kapstokken dienst deden. Ook de eischaal werd door sommige daaraan opgehangen en toen ik ze na eenigen tijd op eiketakjes zette, werden bladresten en excrementen als behangstof gebruikt. Het was een vreemd gezicht, die dertig rupsjes zoo behangen rond te zien marcheerden. Een heel enkele keer maar heb ik ze zonder dat pakje gezien; dat was, als ik er toevallig een kon zien vervellen. Als je er dan niet gauw bij was, hadden ze zich al weer aangekleed. Eén heb ik er uit het kweekglas genomen en op een vel papier gezet, tusschen papiersnippertjes. Spoedig begon ze deze met spinsel te bestrijken en na heel wat draaien en wringen met kop, voorste segmenten en borstpooten had



Fig. 12.

ze eenige stukjes aan de kegeltjes bevestigd. Nog weken zag ik ze tusschen de andere rondscharrelen met d'r papieren aanhangsels.



Hier vliegen *Ven. macularia*, *Sem. notata* en vele andere spannertjes. Op den voorgrond de prachtige drielingberk „Roman”. Alle typische plekjes en boomen hebben hier namen.
Foto H. A. VAN SANTEN.

Deze soort had nog om een andere reden mijn bijzondere belangstelling. De

rups overwintert in de vrije natuur en is eind Mei van het volgend jaar volwassen. Bij kweeking zou evenwel een tweede generatie kunnen ontstaan, en daar de soort hier te lande zelden of nooit is gekweekt, was ik benieuwd, of me dit zou lukken.

Toen ik na een vacante uitstapje in de tweede helft van Augustus, weer thuis kwam, ging ik terstond kijken naar mijn *pustulata's* en inderdaad hadden zich een paar rupsjes verpopt. Enkele dagen later volgden er nog een paar en ongeveer midden September kreeg ik vijf dieren der tweede generatie. Er is echter geen enkel exemplaar bij, dat de normale grootte heeft, terwijl ook de kleur — groen — veel bleeker is. De andere rupsjes hebben vanaf het begin September niet meer gegeten. Of ze den winter door zullen komen? Het is meestal zeer lastig, rupsen te doen overwinteren; het best lukt dit nog, door ze buitenshuis te laten gedurende de koude maanden.

Als 't Juli geworden is, vermindert het aantal rupsen en vlinders gaandeweg. Het kan er in deze dagen ook echt warm zijn, zoodat ik dan wel eens weinig lust gevoel tot het „doen van natuurkundige onderzoekingen”, zooals het doel van m'n uitstapjes naar den Bijvank, op het mij welwillend verstrekte toegangsbewijs, luidt.

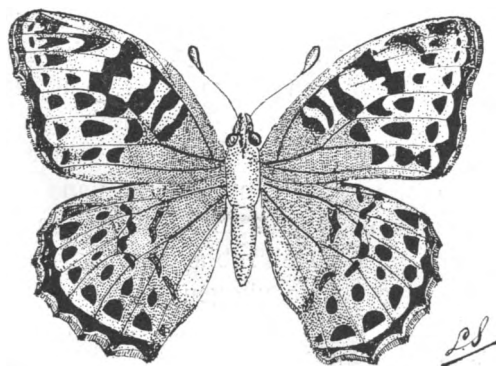
Vele van de nu vliegenden zijn dagvlinders en hieronder verschillende tweede-generatiedieren.

Ik bewaar steeds de herinnering aan mijn eerste bezoek aan den Bijvank in Juli 1923. Toen zag ik daar voor de eerste maal den reeds eerder vermelden witten admiraal om en tusschen 't geboomte zeilen.

Daar opeens, in de volle middagzon, een groote schitterende vlinder, dien ik niet kende. Het was op een niet dicht begroeide plek met laag groen en wat struiken, aan één zijde door een dicht sparrebosch begrensd. Langs de donkere kruinen der dennen fladderde het dier snel voorbij, keerde telkens terug en 't geelbruinzwart van den bovenkant, en de zilvergroene glans van de onderzijde staken in het heldere zonnelicht levendig af tegen het donkere groen der sparren. Een pracht-dier, zooals het daar vloog! (fig. 13).

't Was *Argynnis paphia*, de Keizersmantel, onze grootste parelmoervlinder en lang niet algemeen. Ik heb er later meer gezien en twee er van zijn in Juli 1924 als slachtoffer gevallen voor mijn collectie.

Ik meen, dat het Heimans was, die in een van de bekende mooie boekjes van Heimans en Thijsse vertelt, hoe hij op een zonnigen zomerdag aan een boschrand op de Veluwe zat te kijken naar de vlinders die daar rondfladderden en kwamen



Argynnis paphia.

Fig. 13.

drinken aan de waterplassen op den weg. En dan schrijft hij, dat hij gelukkig over de periode heen is, dat hij die dieren ving en doodde, om ze op te prikken.

Zoover ben ik nog niet gekomen, en hoewel ik het standpunt van Heimans volkomen kan waardeeren, ik ben 't er niet heelemaal mee eens. Het verzamelen is voor mij geen hoofdzaak, maar toch een machtig middel, om mijn kennis van het vlinderleven te vergrooten en daardoor vooral mijn interesse ervoor te versterken.

Toch heb ik wel eens aan bedoelde passage gedacht, als ik een vlinder in mijn bedwelmflesch stopte en zoo de natuur van een klein stukje sieraad beroofde. Ik voelde dan iets als wreedheid in mijn handelwijze. Zoo ook, toen ik die beide mooie keizersmantels, de een op een bloeienden braamstruik, de andere op den bloem van een distel, in mijn net verschalkte.

Denzelfden middag zag ik een exemplaar met deerlijk gehavende vleugels moeizaam verder fladderen. Had dat dier het beter dan de beide, die ik meenam?

Zeer talrijk vliegt elk jaar op die plaats het koevinkje, *Aphantopus hyperanthus*. Ook deze zoeken bij voorkeur de nog laatbloeiende bramen op; *Adopaea thaumas* en *Augiades sylvanus*, twee dikkopjes, eveneens.

Eén keer zag ik er op een adelaarsvaren *Zephyrus quercus* zitten, met paarsen weerschijn op de bovenzijde van de vleugels. De rups, een slakrups, vond ik meermalen op eik. Een andere page, *Thecla ilicis*, vliegt er meer, en zet zich gaarne neer op eikenbladeren.

Voor je voeten vliegen spanners op: *Acidalia bisetata*; *Ac. aversata*; *Ac. remutaria*; *Timandra amata*, de Lieveeling; *Lygris populata*. Op boomstammen: *Lar. dydimata* en *Lar. unidentaria*. Het zijn alle min of meer gewone dieren, maar twee andere, die er nu vliegen, zijn zeldzaam.

Op een plaats, waar veel *Galium mollugo* groeit, vond ik meermalen *Lar. rivata* (fig. 14), die in alle stadia groote overeenkomst vertoont met *Lar. sociata*. Ik had den afgeloopen zomer 't geluk, een paar afgevlogen ♀♀ van *rivata* te vangen en daarvan een 20-tal eitjes te krijgen. De rupsjes kwamen reeds na 5 dagen uit, groeiden zeer voorspoedig en precies zes weken, nadat ik de moedervlinders ving, kreeg ik in de eerste dagen van September, de nieuwe vlinders. Ook een tweede generatie dus, die in de natuur wel haast nooit voorkomt.



Fig. 14.

Tegelijkertijd kweekte ik ook de rupsjes van de verwante *Lar. sociata*. Zoo'n kweekerij is zeer de moeite waard.

In Juli 1925 ving ik er een klein spannertje, dat ik in mijn collectie plaatste bij een ex. van *Asth. candidata*. Toen ik in den nazomer nog eens nakeek, wat ik dat jaar zooal gevonden had, bleek het bij nauwkeuriger toezien een *Asth. anseraria* te zijn, een dier, dat tot nu toe nog maar in enkele ex. uit Zuid-Limburg bekend is, en waarvan de rups uitsluitend op kornoelje leeft.

Die Bijvank herbergt toch wel veel mooie en zeldzame soorten!

Tegen 't einde van Juli en in Augustus wordt het aantal steeds minder, en 't hangt veel van het weer af, of de tweede-generatiedieren al of niet talrijk zijn.

Toch zijn er nog nieuwe soorten: *Epinephele jurtina*, het Bruin zandoogje zit veel op allerlei bloemen, tusschen witjes, Kleine vos en Dagpauwoog. Bij wilgehout vliegt *Lygris testata*; op de bloeiende hei *Anarta myrtilli*, het Heiuiltje, dat gaarne midden op den dag in den fellen zonneschijn vliegt, evenals *Agrotis strigula*, eveneens op hei. *Pararge aegeria* vliegt meer in de schaduw van het bosch.

Augustus en September zijn voor mij bij voorkeur de rupsenmaanden. Als ge

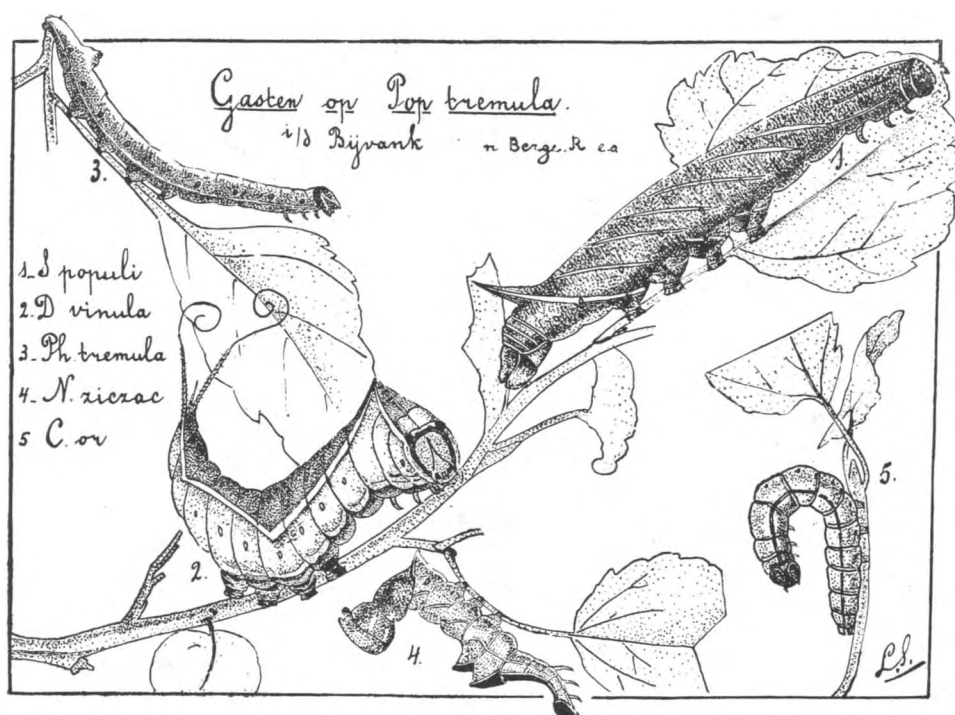


Fig. 15.

in dezen tijd rupsen wilt zien in het bosch, is een uitstapje naar den Bijvank vast niet tevergeefs.

We gaan eerst eens kijken op een plek, waar veel struiken van den ratelpopulier, *Pop. tremula*, staan. Al gauw bemerken we, dat van sommige takken de bladeren erg aangevreten zijn of andere, waar alleen de bladstelen zijn overgebleven. Het kan zijn, dat de daders reeds verdwenen zijn, maar 'k heb ze er toch ook in Augustus aangetroffen, n.l. *Dicranura vinula*, (fig. 15-2), de Hermelijnv�inder, onze grootste tweestaartrups. Sommige ex. hebben zwarte punten op 't lijf. Het zijn stakkerds, die den dood met zich meedragen. Ze eten wel, spinnen zich straks ook nog in, maar in de harde cocon vinden we na eenigen tijd geen glanzend-zwarte pop, doch enkele langwerpige cocons van een groote sluipwesp,

Paniscus cephalotes L., die op een levende rups haar eieren heeft afgezet. Dat zijn die zwarte plekje, waaruit zich later de larven ontwikkelen en zich in het lijf van de rups boren.

't Is ook mogelijk, dat *Dicr. vinula* de dader niet is; ge zult die andere echter niet licht vinden, hoe goed ge ook kijkt. Buig het takje nu eens om, zoodat ge de onderzijde van de bladeren kunt afzoeken; dan hebt ge kans een dikke pijlstaartrups te vinden, *Smerinthus populi* (fig. 15-1), de Populierenpijlstaart (fig. 16). 'k Heb ze bij tientallen, groote en kleine, op deze struiken gevonden.

Een naaste verwant, *Sm. ocellata*, de Pauwoogpijlstaart, leeft hier dichtbij op een smalbladige wilgensoort. Die rups speelt ook prachtig verstoppertje.

Een bewijs: Ik was in 't najaar van 1923 op excursie met een collega, die nog een beetje minder routine had in 't zoeken van rupsen dan ik. Terwijl ik zoo bij een wilgestruik stond, zag ik daaraan een nagenoeg geheel kaalgevreten takje, terwijl excrementen, die op het takje achtergelaten waren, duidelijk aanwezen, dat een groote rups hier gehuisd had. Ik riep m'n enthousiastest collega naderbij en wees hem er op, waaruit hier bleek, dat er een groote rups geweest was. Terwijl hij bij me komt staan, zegt hij: „Maar daar zit ze nog!”



Smerinthus populi L.

Fig. 16.

En werkelijk: een volwassen *Ocellata*-rups, die op het takje zat, had ik niet gezien.

We gaan nu nog eens even naar de ratelpopulieren terug en zoeken ze goed af. Daarop leven nu nog meer rupsen, en heel mooie.

Vooreerst de mooie rups van *Cerura bifida*, die met haar groen-geel-violette kleur bijna niet te vinden is op de verdorrende bladeren van de tremula-struiken.

Dan de als verniste rups van *Pheosia tremulae* (fig. 15-3), de Brandvlerkvinder; *Notodonta ziczac* (fig. 15-4) een vreemd gevormd dier. Exemplaren, die ik op ratelpopulier vond, waren altijd violet gekleurd, op wilg meer geel; op deze struiken heb ik ze meermalen voor dorre bladeren aangezien. Tusschen saamgesponnen bladeren vond ik *Pygaera curtula*, en eveneens ingesponnen talrijk *Cymatophora or.* (fig. 15-5).

'n Bijzondere lekkernij voor rupsen schijnen wel berkebladeren te zijn. Gemakkelijk te vinden zijn ze meest op de lagere struiken, vooral als men de takjes ombuigt, en ze nauwkeurig afzoekt.

Voor wie weinig geduld heeft, is een oude paraplu een uitkomst. Als men die omgekeerd onder een struik houdt en met een stevigen stok een paar korte, krachtige tikken tegen de takken geeft, staat men soms verbaasd over 't groote

aantal dieren, dat in de paraplu valt. Niet alleen rupsen: liefhebbers van kevers, vliegen, spinnen enz., vinden zoo ook rijken buit. Ik heb nooit zooveel en zulke mooie spinnen gezien als bij zoo'n kloppartij. Als de struiken echter maar iets nat zijn, moet men 't niet doen. Dan verdrinken de rupsen, vooral de kleinere, terstond, terwijl men anders de groote massa, die men niet kan gebruiken, weer de vrijheid geeft.

Op de Bijvanksche berken vond ik, behalve vele reeds genoemde, in 't najaar de rupsen van: *Pheosia dictaoides*; *Notod. dromedaris*; *Phalera bucephala*; *Acronicta leporina*, met lange, zachte haren, het wit Schaapje; *Mamestra persicariae*; *Mam. thalasina*; *Mam. contigua* en vele grootere en kleinere spanners. Vooral de groote spanrups van *Amph. betularia*, vindt ge er dikwijls.

Mijn belangrijkste vondst in den Bijvank deed ik ook op berk. 't Was op 20 September 1924, dat ik met 'n kennis in genoemd bosch rondwandelde. Op een open plek met hei en lage dennen, met veel berkeboomen in de buurt en enkele lage struiken, keken we naar rupsen, die er toen talrijk te vinden waren. Mijn metgezel vond het leuk, dat hij zooveel rupsen kon vinden; hij had daar nooit zoo op gelet.

Terwijl we zoo bij 'n berkestruik stonden, zag ik een tweestaartrups zitten, die door kleur en houding moeilijk te zien was tusschen de reeds verkleurende berkebladeren.

Ik dacht in de verste verte niet aan een nieuwe rups voor onze fauna, maar meende toch, dat het iets bijzonders was. Dicht in de buurt schudde ik er nog een uit een berkeboomje.

Mijn beide dieren werden thuis nauwkeurig bekeken en vergeleken met eenige afbeeldingen en beschrijvingen. Ik kon echter geen volkomen zekerheid omtrent de identiteit krijgen. Het waren in elk geval *Cerura*-rupsen, misschien wel *bicuspis*, die in ons land nog niet gevonden was, en overal elders zeer zelden voorkomt.

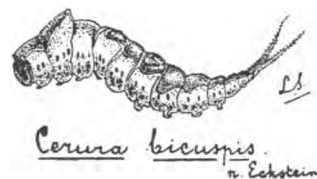


Fig. 17.

Ik stelde Dr. J. Th. Oudemans, voorzitter van de Ned. Entomologische Vereeniging, te Putten, met mijn vondst in kennis en een paar dagen later telegrafeerde hij: „We komen naar den Bijvank.” Toevallig kreeg ik een vrijen dag en zoo had ik het genoeg, den 25en September Dr. Oudemans, diens zoon, Ir. Th. Oudemans en echtgenoot, naar den Bijvank te begeleiden.

't Was natuurlijk hoofdzakelijk om *C. bicuspis* te doen, maar we vonden geen enkele rups dier soort meer.

Gelukkig vergoedden prachtig herfstweer en het mooie terrein den gasten eenigszins het niet vinden der begeerde rups.

Mijn beide dieren hadden zich inmiddels verpopt, en zoo werd, zoowel door Dr. Oudemans als door den vinder met belangstelling uitgezien naar den dag, waarop de vlinders te voorschijn zouden komen. Eindelijk, 12 en 14 Juni 1925, kwamen er een ♂ en een ♀ voor den dag, inderdaad van *C. bicuspis*. (fig. 17).

Nog één keer gaan we in den nazomer naar rupsen zoeken en nemen enkele van de mooiste en zeldzaamste mee naar huis, om er vlinders uit te kweken. Als er genoeg



Het sneeuwt in het bosch. Bij het berkenlaantje op den achtergrond is de vindplaats van *Cer. bicuspis* en *Stauropus fagi*.

Foto H. A. VAN SANTEN.

zijn, nemen we van iedere soort meerdere exemplaren, omdat de ervaring ons heeft geleerd, dat dikwijls het grootste gedeelte door parasieten is aangestoken.

Daar zijn er, die ge nu op haast alle struiken vindt: *Das. pudibunda*, de Wapendrager, de Metertorenkop, *Boarmia's*. Eigenaardig is het aanpassingsvermogen van den Metertorenkop. Ik heb er gevonden op els: groen; op wilg: aschgrauw; op berk: bruin als de berketwijgjes; op wederik, *L. vulgaris*: lichtgroen.

Maar die mooie daar, op eikeblad, kennen we niet; blijkt later van *Dipht. alpium* te zijn. Die korte, dikke spanner, ook op eik, is ons evenmin bekend. Levert later den prachtige *Sel. tetralunaria*.

Zeldzaam is 'n andere eikebladeter: *O. velitaris*. Nog op eik: *S. revayana* en *H. prasinana*.

Dat grasgroene, vlugge beestje op boschbes: nooit gezien. Na veel zoeken thuis — het pootenaantal wijkt van dat van een normale rups af — blijkt het de rups van de niet algemeene *Bom. fontis* te zijn. Ingesponnen tusschen bladeren van *Vaccinium* de rups van een prachtspanner: *Eucosmia undulata*. Ter Haar: Ned. Vlinders, vermoedt, dat de rups op boschbes leeft; ik heb ze inderdaad in 1924 en 1925

talrijk op die plant gevonden. Eveneens op boschbes: *Mam. contigua*, eerst groen, later rose, en *Gon. bidentata*.

Dicht bij een oude gracht is een van mijn lievelingsplekken met wilgenroosjes, *Galium mollugo*, kornoelje en vele, vele andere planten.

Daar leven op *Galium* de groote olifantsrups; op braam de rups van *Thyatira batis*, overdag rustend op de bovenzijde der bladeren liggend, in een typische, haast hoefijzervormige houding. 'n Bijzondere dag was het, toen ik daar ook vond, waarnaar ik al zoo dikwijls tevergeefs had uitgekeken, de mooie rups van *Habrosine derasa*, op framboos en 'n zachte braamsoort. Dat hij een verwant is

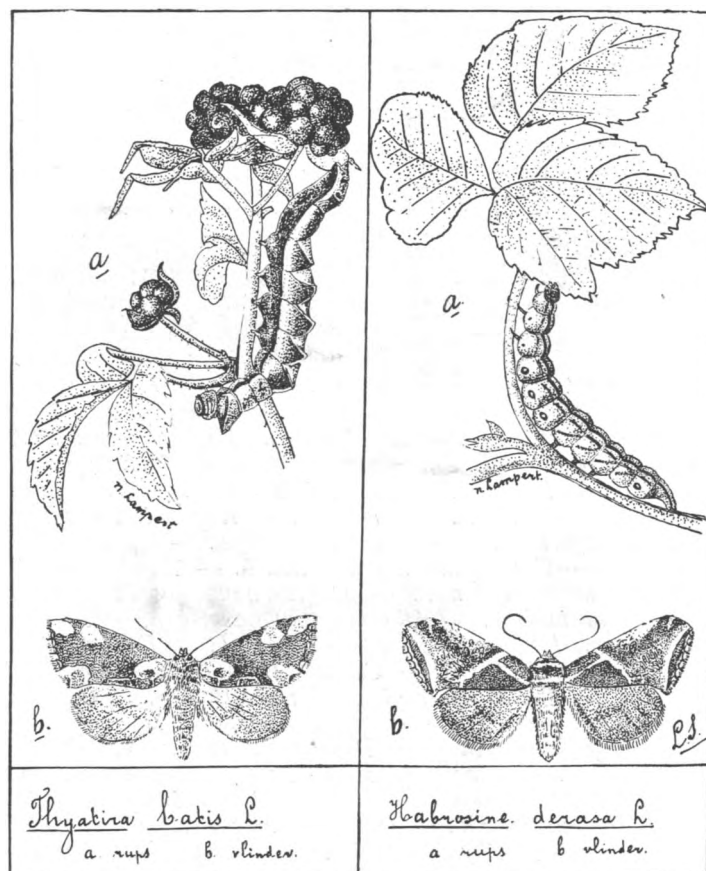


Fig. 18.

van *Th. batis* blijkt ook wel uit dezelfde eigenaardige rusthouding van de rups. Soms vindt men ook ex. tusschen bladeren ingesponnen (fig. 18).

Th. batis en *Habr. derasa* zijn twee van onze mooiste uilen. Uit het grootste deel der poppen kreeg ik echter parasieten in plaats van vlinders.

Dan komt eindelijk de herfst met regen en kou en doet de laatste vlinders en rupsen een veilige schuilplaats opzoeken. Enkele vlinders vliegen juist in dezen tijd, o.a. *Hyb. defolaria* en *Ch. brumata*.

Op 28 Dec. van 't afgelopen jaar bracht ik er nog een kort bezoek en op den stam van een beuk zat zoowaar nog een spanner. *Ch. brumata* was het, die dus z'n naam, Wintervlinder, met recht draagt.

Als ik nu op 't eind van deze tweejarige periode eens overzie, wat ik in den Bijvank heb gezien, kom ik tot ruim 200 soorten, w.o. vele zeldzame en zeer zeldzame, die het bosch al reeds tot een bijzonder plekje stempelen.

Ik geef hierbij een overzicht dier soorten; dat er nog vele andere gevonden kunnen worden, is buiten twijfel. Ik hoop dit lijstje eventueel aan te vullen, want het lijkt me wel de moeite waard, eens na te gaan, hoe rijk en belangrijk de vlinderfauna van een klein stukje grond kan zijn.

L. H. SCHOLTEN.

Papilio machaon L. — *Aporia crataegi* L. — *Pieris brassicae* L. — *Pieris rapae* L. — *Pieris napi* L. — *Euchloë cardamines* L. — *Gonepteryx rhamni* L. — *Limenitis sibilla* L. — *Pyrameis atalanta* L. — *Vanessa io* L. — *Vanessa urticae* L. — *Vanessa polychloros* L. — *Melitaea athalia* Rott. — *Argynnis lathonia* L. — *Argynnis paphia* L. — *Pararge aegeria* L. — *Pararge megaera* L. — *Aphantopus hyperantus* L. — *Epinephele jurtina* L. — *Coenonympha pamphilus* L. — *Thecla ilicis* Esp. — *Zephyrus quercus* L. — *Chrysophanus phlaeas* L. — *Chrysophanus dorilis* Hufn. — *Lycaena icarus* Rott. — *Cyaniris argiolus* L. — *Adopaea thaumas* Hufn. — *Augiades sylvanus* Esp. — *Smerinthus populi* L. — *Smerinthus ocellata* L. — *Dilina tiliae* L. — *Hyloicus pinastri* L. — *Chaerocampa elpenor* L. — *Cerura bifida* Hb. — *Cerura bicuspis* Bkh. — *Dicranura vinula* L. — *Stauropus fagi* L. — *Pheosia tremula* Cl. — *Pheosia dictaoides* Esp. — *Notodonta ziczac* L. — *Notodonta dromedaris* L. — *Ochrostigma velitaris* Rott. — *Lophopteryx camelina* L. — *Pterostoma palpina* L. — *Phalera bucephala* L. — *Pygaera anachoreta* F. — *Pygaera curtula* L. — *Orgyia gonostigma* F. — *Orgyia antiqua* L. — *Dasychira pudibunda* L. — *Porthesia similis* Fuessl. — *Stilpnotia salicis* L. — *Lymantria dispar* L. — *Lymantria monacha* L. — *Malocosoma neustria* L. — *Trichiura crataegi* L. — *Lasiocampa quercus* L. — *Macrothylacia rubi* L. — *Cosmotriche potatoria* L. — *Endromis versicolora* L. — *Drepana falcatoria* L. — *Drepana lacertinaria* L. — *Diptera alpium* Osbeck. — *Demas coryli* L. — *Acronicta leporina* L. — *Acronicta aceris* L. — *Acronicta megacephala* F. — *Acronicta tridens* Schiff. — *Acronicta auricoma* F. — *Acronicta rumicis* L. — *Agrotis strigula* Thnbg. — *Agrotis pronuba* L. — *Agrotis simulans* Hufn. — *Agrotis exclamations* L. — *Agrotis ypsilon* Rott. — *Agrotis segetum* Schiff. — *Pachnobia rubricosa* F. — *Mamestra nebulosa* Hufn. — *Mamestra persicariae* L. — *Mamestra thalassina* Rott. — *Mamestra contigua* Vill. — *Diloba caeruleocephala* L. — *Hadena adusta* Esp. — *Hadena monoglypha* Hufn. — *Miselia oxyacanthae* L. — *Euplexia lucipara* L. — *Taeniocampa gothica* L. — *Taeniocampa pulverulenta* Esp. — *Taeniocampa populeti* Fr. — *Taeniocampa stabilis* View. — *Taeniocampa incerta* Hufn. — *Taeniocampa gracilis* F. — *Taeniocampa mundi* Esp. — *Panolis griseovariegata* Goeze. — *Calymnia trapezina* L. — *Dischorista fissipuncta* Hw. — *Orthosia rutililla* Esp. — *Orthosia circellaris* Hufn. — *Xanthia lutea* Ström. — *Xanthia fulvago* L. — *Orrhodia vaccini* L. — *Orrhodia rubiginea* F. — *Scopelosoma satellitia* L. — *Xylocampa areola* Esp. — *Anarta myrtilli* L. — *Erastria fasciana* L. — *Scoliopteryx libatrix* L. — *Plusia jota* L. — *Plusia*

gamma L. — *Zanclognata grisealis* Hb. — *Pachypogon barbalis* Cl. — *Bomologis fontis* Thnbg. — *Hypena rostralis* L. — *Habrosyne derasa* L. — *Thyatira batis* L. — *Cymatophora* or. F. — *Polyploca flavicornis* L. — *Polyploca ridens* F. — *Geometra papilionaria* L. — *Euchloris pustulata* Hufn. — *Thalera putata* L. — *Thalera lactearia* L. — *Hemithea strigata* Müll. — *Acidalia bisetata* Hufn. — *Acidalia aversata* L. — *Acidalia remutaria* Hb. — *Ephyra pendularia* Cl. — *Ephyra porata* F. — *Ephyra punctaria* L. — *Timandra amata* L. — *Lobophora viretata* Hb. — *Cheimatobia brumata* L. — *Eucosmia undulata* L. — *Scotosia vetulata* Schiff. — *Lygris testata* L. — *Lygris populata* L. — *Larentia ocellata* L. — *Larentia obeliscata* Hb. — *Larentia variata* Schiff. — *Larentia siterata* Hufn. — *Larentia truncata* Hufn. — *Larentia fluctuata* L. — *Larentia didymata* L. — *Larentia montanata* Schiff. — *Larentia unidentaria* Hw. — *Larentia rivata* Hb. — *Larentia sociata* Bkh. — *Larentia albicillata* L. — *Larentia albulata* Schiff. — *Larentia bilineata* L. — *Larentia corylata* Thnbg. — *Asthena candidata* Schiff. — *Asthena anseraria* H.S. — *Tephroclystia pusillata* F. — *Tephroclystia tenuiata* Hb. — *Tephroclystia pumilata* Hb. — *Abraxas grossulariata* L. — *Abraxas marginata* L. — *Delinia pusaria* L. — *Delinia exanthemata* Sc. — *Ellopias prosapiaria* L. — *Selenia bilunaria* Esp. — *Selenia tetralunaria* Hufn. — *Hygrochoa syringaria* L. — *Gonodontis bidentata* Cl. — *Himera pennaria* L. — *Angerona prunaria* L. — *Eurimene dolabraria* L. — *Epiona advenaria* Hb. — *Venilia macularia* L. — *Semiothisa notata* L. — *Semiothisa liturata* Cl. — *Hybernia leucophaearia* Schiff. — *Hybernia marginaria* Bkh. — *Hybernia defolaria* Cl. — *Anisopteryx aescularia* Schiff. — *Phigalia pedaria* F. — *Biston strataria* Hufn. — *Amphidasis betularia* L. — *Amphidasis betularia* var. *doubledayaria* Mill. — *Boarmia cinctaria* Schiff. — *Boarmia repandata* L. — *Boarmia roboraria* Schiff. — *Boarmia consortaria* F. — *Boarmia crepuscularia* Hb. — *Boarmia luridata* Bkh. — *Boarmia punctularia* Hb. — *Ematurga atomaria* L. — *Bupalus piniarius* L. — *Thamnonoma brunneata* Thnbg. — *Phasianella petraria* Hb. — *Nola confusalis* H.S. — *Sarothrips revayana* Sc. — *Hylophila prasinana* L. — *Spilosoma menthasti* Esp. — *Arctia caja* L. — *Hipocrita jacobaeae* L. — *Mitochrista miniata* Forst. — *Cybosia mesomella* L. — *Gnophria rubricollis* L. — *Lithosia sororcula* Hufn. — *Cochlidion limacodes* Hufn. — *Sterrhopterix hirsutella* Hb. — *Hepialus hecta* L. — Voorloopig 203 soorten dus.

L. H. S.

HET MEIJENDEL-ONDERZOEK IN 1925.

VERSCHILLENDE vragen, tot mij gericht, wat wij eigenlijk beoogen met ons onderzoek, gaven mij aanleiding tot de volgende:

A. *Algemeene beschouwingen* (zie ook De Lev. Nat. 1 Juli 1925 en de daar vermelde vroegere stukken).

De biogeographie, de leer der verspreiding van de organismen over het aardoppervlak is in sommige opzichten al zeer oud. Reeds Aristoteles en vooral Theophrastus hebben eenige eeuwen voor onze jaartelling biogeographische studies bedreven, waartoe vooral de tochten van Alexander de Groote materiaal leverden. Toen sluimerde deze tak van wetenschap lang en de Middel-eeuwsche geleerden en de eersten in den tijd der reformatie deden vergeefsche pogingen, de planten en dieren door de Grieken en Romeinen beschreven te identificeren met de Westeuropesche.

I. De groote ontdekkingsreizen brachten een massa nieuw materiaal en zoo ontstond de behoefte aan locale flora's. Linnaeus ging ook hierin voor (1736).

Langzamerhand bleek, dat òn voor de planten- òn voor de dierenwereld de wet gold, dat in bepaalde landstreken bepaalde plant- en diergroepen voorkomen, die in andere gebieden ontbreken. Zoo werd het dus mogelijk het aardoppervlak te verdeelen in gebieden, naar het al- of niet gemeen hebben van de grootere of kleinere plant- of diergroepen.

Deze **floristische** en **faunistische** richting in de biogeographie is en blijft de onontbeerlijke grondslag voor alle verdere werk. Voor de dierenwereld heeft Buffon (1778) reeds eenig werk verricht, gevolgd door Lape  de, die het aardrijk in 26 regionen verdeelde. Sclater (1857) ging in deze richting door, doch het hoofdwerk geschiedde door Wallace (1876).



Fig. 1. De Grove Den en de Zeewind.

P. H. WOLFF. Naar Teekening van de natuur (vak 68).

Het doel van deze richtingen kan men karakteriseeren door de vragen:

- a. hoe is de volledige inventaris van een bepaald gebied, welke planten en dieren komen er voor?
- b. hoe is hun menigvuldigheid?
- c. hoe is het verspreidingsgebied (areaal) van iedere soort?
- d. hoe is de beste indeeling van het aardoppervlak naar het voorkomen der organismen?

Het is volkomen duidelijk, dat geen enkele dezer vragen met zekerheid kan worden beantwoord!

II. Een stap verder kwam de biogeographie toen men den factor *tijd* begon te bestudeeren. Er ontstonden toen de vragen: hoe zijn de flora en fauna over 't aardoppervlak verdeeld, of nauwkeuriger:

- a. in welken tijd zijn de grootere en kleinere systematische eenheden (soort, geslacht, familie, klasse enz.) ontstaan? (palaeontologie);
- b. in welk verband staan deze groepen tot elkaar? (phylogenie);
- c. waar zijn deze soorten, geslachten, enz. ontstaan? (ontwikkelingscentra);

d. hoe waren de grenzen van land en zee in die tijden en hoe veranderden deze? (palaeogeographie);

e. hoe was het klimaat in die tijden en daarna? (palaeoklimatologie).

Het is alweer duidelijk, dat men op deze vragen geen goede antwoorden heeft!

De **genetische** richting in de biogeographie moet steeds met veel hypothesen werken!

De beruchte uitdrukking: Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung, zegt ons reeds genoeg. Het aantal fossielen moge aan de eene zijde verbazingwekkend groot zijn, aan de andere is het bedroevend klein, en 't materiaal is meestal zeer onvolledig.

De bekende kaarten van Arldt over de grenzen der vroegere continenten, zij bevatten toch veel hypothesen.

De genetische richting kan het verwijt niet ontgaan, dat zij landbruggen liet komen en vergaan, zooveel als men maar wenschte, zoodat Handlirsch eens op een kaart alle landbruggen aangevend, opmerkte, dat geen plekje van de zee verschoond was gebleven van het lot als landbrug te moeten dienen.

Over een der grootste vraagstukken: de permanentheid der oceanen, wordt nog steeds heftig gediscussieerd, en welke verrassingen ons nog wachten kunnen, bewijzen de pendulatie-theorieën van Simroth (1907, 1914), waarbij de polen van plaats wisselden en de theorie van Wegener (1912, als boek 4e druk 1923), volgens welke bovendien de groote continenten niets dan groote salische schotsen zijn, wegdrijvend over den simatischen ondergrond. Het laatste beetje stevigheid wordt daarbij aan het begrip rotsvast ontnomen, nadat eerst de theorie van de isostasie, van de balanceerende continenten (Pratt en Airy 1855) reeds ons geloof hierin aan 't wankelen had gebracht.

Hoe de soorten met elkaar in verband moeten worden gebracht is ook niet zeker. Indien we mogen aannemen, dat wij allen overtuigde evolutionisten zijn, over het verloop der evolutie zullen we welhaast allen van gedachten verschillen.

Zoo weet Willis (1922) er zwaarwegende argumenten voor aan te halen, dat de endemische soorten, vaak als relictten, als laatste overblijfsels beschouwd, beter opgevat kunnen worden als nieuwe, beginnende soorten, door mutatie ontstaan.

Indien het eens juist zou blijken wat Lotsy opperde, n.l. dat door kruising van twee soorten van één geslacht, een soort zou kunnen ontstaan (*Antirrhinum rhinanthoides*), die men tot een ander geslacht zou moeten brengen als men het ontstaan niet wist, dan is het wel zeker, dat dit vele veranderingen zou brengen in de biogeographische begrippen.

De groote strijd: mono- of polyphyletisch ontstaan der soorten heeft een reusachtige beteekenis voor de biogeographie en al naar men op 't eene of andere standpunt staat, zal men vele verschijnselen anders opvatten. De methode om naast de organismen ook hun parasieten te bestudeeren kan hier echter veel licht brengen.

Ook de opvatting van systematische groepen heeft veel invloed op de biogeographie. Volgens de palaeontologische opvatting zou men een geslacht moeten

noemen de opvolgende soorten aan één takje van den stamboom ontstaan, en in de systematiek is het gebruikelijk veel opelkaar gelijkende soorten, die dus best door convergentie kunnen zijn ontstaan of de laatste uitloopers kunnen zijn van eenige evenwijdige ontwikkelingslijnen, tot één geslacht te vereenigen.

Abel heeft dit b.v. voor de olifanten zeer duidelijk uiteengezet. Al zou blijken, dat het voorbeeld niet geheel onaanvechtbaar was, dan nog zou het beginsel m.i. volkomen juist zijn.

De genetische plantengeographie, door Alph. de Candolle (1856) gegrondvest en vooral door Engler (1879 en vlg.) en Drude (1884 en vlg.) verdedigd

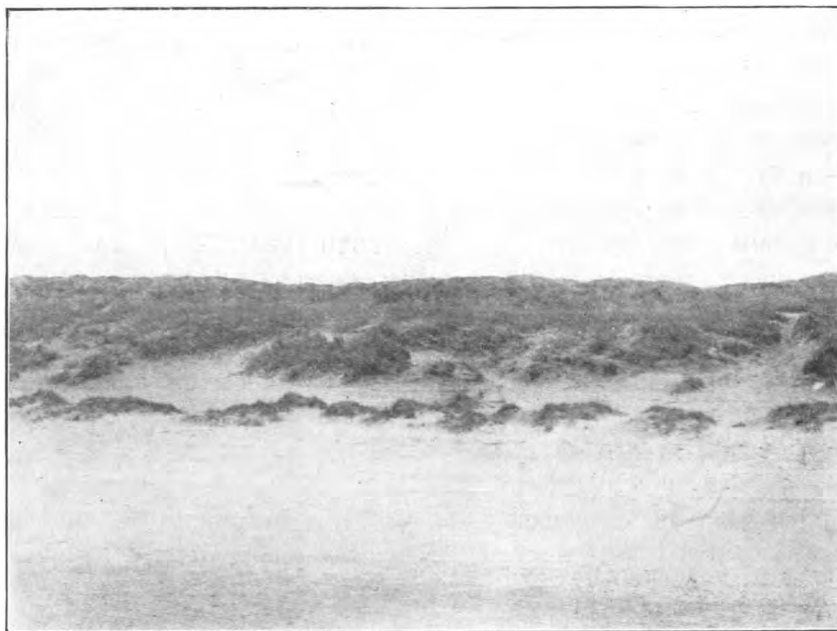


Fig. 2. Duinvorming in vak 28, gezien van de kust. Op den voorgrond nieuwe vorming 1 à 1½ M. hoog, gedeeltelijk begroeid, daarachter oudere vorming nog duidelijk opstuivend en heelemaal achteraan oud duin geheel begroeid. Foto W. KREGER.

en uitgewerkt heeft prachtige resultaten te boeken, evenals de overeenkomstige richting in de dierengeographie. Deze werd vooral door Wallace (1876) gesticht en b.v. door Trouessart (1922) nog kort geleden overzichtelijk behandeld.

Dit alles mag ons echter niet doen vergeten, dat veel, ontzaglijk veel hypothetisch is, en uiteraard nog lang, wellicht altijd, zal blijven.

De meeste onderzoekingen in deze richtingen hebben helaas betrekking op slechts enkele groepen, meest de Gewervelde dieren en de Phanerogamen.

III. Een andere reeks vragen geeft aanleiding tot het ontstaan van een nieuwe richting in de biogeographie; ik bedoel de **oekologische**.

Wel heeft reeds Theophrastus het mangroventype goed beschreven, maar dit vond niet veel navolging.

Alexander von Humboldt mag men wel als stichter van deze richting beschouwen. Hij verdeelde de planten naar het uiterlijk in een 16-tal physiognomische typen (1806). Griesebach, die hem navolgde, breidde dit aantal uit tot een 60-tal.

Von Humboldt trachtte ook reeds de factoren te bepalen, waaraan deze typen gebonden waren en Alph. de Candolle (1856) ging verder in deze richting.

Schimper en vooral Warming bracht deze wetenschap vooruit (1895 Deensch, 1896 en 1902 Duitsch).

Aan hen danken we een nauwkeuriger analyse der factoren.

Het klimaat, dat meer in 't groot werkt en de grootere formaties beheerscht, is opgebouwd uit vele factoren: licht, warmte, windsterkte, windrichting, regen, luchtvochtigheid, terwijl de bodemfactoren o.a. omvatten de structuur van den bodem, gehalte en aard van de zouten, warmtecapaciteit, capillaire stijghoogte van het water, hoeveelheid bodemwater, dat als 't ware horlogeglasvormig wordt vastgehouden, enz.

De grootere formaties zijn samengesteld uit kleinere vegetatietypen (b.v. loofbosch met onderhout, samengaande kruiden enz., de associaties zijn de kleinere eenheden, niet uit vegetatietypen maar uit systematische eenheden opgebouwd. Zij heeten naar de heerschende soorten. *Associatie = getallencombinatie van soorten, formatie = getallencombinatie van typen.*

De planten bleken aangepast aan hun standplaats, er is een epharmonie (Vesque) en zooals Diels (1898) zegt, het aangepast worden, de epharmose is het hoofdprobleem van de oekologische plantengeographie.

Over zeer fundamenteele begrippen is hier nog strijd. Vaak komt het, doordat men physiologische problemen wilde oplossen met anatomische methoden, en dan wreekte deze methodische fout zich later.

De xerophytische structuur van de heide werd toegeschreven aan de droogte van den bodem, en thans wordt er een lans voor gebroken om die structuur te zien, als een aanpassing aan den wind.

Raunkiaer stelde in 1904 op grond van overwinteringsvormen een biologisch spectrum op, dat zeer de belangstelling waard is. Het komt mij voor, dat iets dergelijks ook voor de dieren (b.v. trek-, standvogels; overwintering als ei, larve, pop, imago) door te voeren zou zijn.

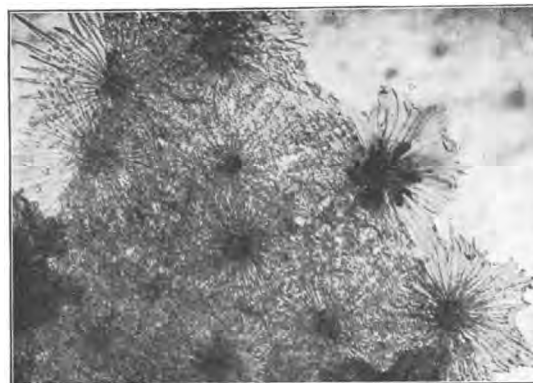


Fig. 3. Schubben van Duindoorn.
Microfoto van J. PASTEUR.

Het schijnt, dat de atmosferische factoren (Warming 1902 p. 11) meer in 't groot, de edaphische bodem-factoren, meer in kleinere gebieden heerschen. De eerste geven de groote lijn, de tweede kleine nuances daarin. Het schijnt dat de extremen van de factoren meer invloed hebben dan de gemiddelden.

Volgens Schimper hangt het vegetatietype af van vocht en wind, het floristische van de warmte,

In de dierengeographie ontwikkelde de oekologische richting zich eerst laat. Pas in onzen tijd heeft Dahl (1922) een nauwkeuriger analyse gegeven van de factoren en hij wist wel zeker aan te toonen, dat vaak zeer kleine gebieden biotopen zijn met een eigen fauna, zoo b.v. om een plas, strooken van zeer geringe breedte.

Hesse (1924) schonk ons een oekologische dierengeographie, als een eerste poging om alle bekende gegevens te omvatten.

Het is wel zeker, dat de oekologische geographie nog ver verwijderd is van het ideaal. Daartoe zou men van alle organismen, van iedere plant en van ieder dier, gedurende den geheelen levenscyclus, doch 't meest in de gevoelige perioden, moeten weten, welke de minima, de maxima en de optima zijn van alle factoren, zoowel ieder voor zich als te zamen, en tevens moeten weten hoe de organismen hierop reageeren.

Hoe weinig we nog weten is wel 't best gedemonstreerd door Willis (1922), die in zijn Age and Area er krachtige argumenten voor weet bij te brengen, dat de factor tijd tenslotte overheerschend is en de vele aanpassingsmiddelen voor de verspreiding der soorten hieraan ondergeschikt zijn.

IV. Pas in den allerlaatsten tijd is uit de vorige richting een nieuwe ontstaan, n.l. hoe de organismen op elkaar inwerken bij het samenleven op een plaats. Ik bedoel de **sociologie, synoekologie**.

Möbius voerde in 1877 het begrip der biocoenose in, naar aanleiding van het feit, dat bepaalde soorten van dieren (en planten) in bepaalde verhoudingen voorkomen op bepaalde plaatsen. Zulk een levensgemeenschap verkeert in een zekere harmonie, er is een, zij het ook bewegelijk, evenwicht.

De plantenformaties heeft men reeds lang gekend. Waarom behooren alleen bepaalde planten tot zulk een formatie, waarom sluiten zij andere uit?

De onderzoekingen, die bewezen, dat de wortels der planten stoffen afscheiden, die schadelijk zijn voor andere, zijn in dit opzicht zeker van veel belang. Dat de dierenwereld invloed heeft op de plantenwereld is wel zeker (bestuiving, verspreiding van zaden etc.), doch ook omgekeerd is het waar, en zeker in niet mindere mate (voeding).

Ook het opvolgen van bepaalde organismen door andere soorten, zooals dit in bacteriecultures en bij de zelfreinigingsprocessen reeds lang bekend is, deze *successie* der flora's is een onderwerp, dat nog maar nauwelijks bestudeerd is. Bij de studie der venen is men reeds iets gevorderd in deze richting.

Vaak echter moet men uit de ruimtelijke verspreiding de opeenvolging in den tijd afleiden, daar de vroegere toestanden niet nauwkeurig bekend zijn.

Hierin is alleen verbetering te brengen door nauwkeurige inventarisatie, gepaard aan cartographische noteering.

De oorspronkelijke definitie van Möbius luidde (1877): *een gemeenschap van levende wezens, een, met de gemiddeld voorkomende uitwendige levensomstandigheden overeenstemmende, keuze uit, en aantal van, soorten en individuen, die onderling invloed op elkaar uitoefenen en door voortplanting in een afgegrensd gebied zich duurzaam staande houden, is een biocoenose.*

Reswoy gaf (1924) de volgende definitie:

Een biocoenose is een bevolkingssysteem, dat in een bewegelijk evenwicht verkeert en zich vormt bij bepaalde oekologische verhoudingen.

Dahl voerde het begrip *biotoop* in, (sedert 1903) en zoo kon men (Reswoy) ook zeggen: „een biocoenose is de bevolking van een biotoop”, d.i. een deel van de ruimte met bepaalde gelijkmatige oekologische verhoudingen. Men zal er echter steeds rekening mee moeten houden, dat de fauna en flora van een biotoop ook een geschiedenis hebben (II).

Men kan een geheel duingebied een biotoop noemen, en dit onderverdeelen in bepaalde hellingen, één duinboschje, het mos op den stam enz., al naarmate men de grenzen wijder of nauwer trekt.

Uit het bovenstaande volgt reeds, dat de soorten zich in het gebied moeten voortplanten, de casuals, de dwaalgasten (zie hieronder) behooren er dus niet bij.

Zooals reeds is opgemerkt wordt thans vaak gedacht, dat de extremen meer invloed hebben dan de gemiddelden.

Overzien we deze beschouwingen, gegrond op de studie der litteratuur, dan is de slotsom zeer bedroevend, want:

I. de verdeeling der organismen over het aardoppervlak is niet goed bekend, zelf in ons kleine, dichtbevolkte land, met een reeds vrij oude cultuur-historie.

II. de wordingsgeschiedenis der continenten is evenmin bekend als de tijd en de plaats van het ontstaan der soorten en grootere groepen en van hun onderlingen samenhang.

III. de factoren, die het plant- en dierleven beheerschen gedurende hun geheelen levenscyclus zijn niet goed bekend, evenmin hun werking elk op zich en zeker niet gezamenlijk.

IV. de factoren, die het samenleven der organismen beheerschen, beginnen eerst in den laatsten tijd onderzocht te worden.

We krijgen dus, als we een bepaald geval willen verklaren een vergelijking met minstens vier groepen van onbekenden, waarvan voor enkelen hoogstens de uiterste grenzen van de waarden zijn aan te geven. We behoeven ons dus niet te verwonderen over het oneindig varieeren van de oplossingen, die verschillende onderzoekers voor zulk een geval voorstaan!

Indien we verder willen gaan zal het zaak zijn om de grenzen van zooveel mogelijk factoren zoo nauwkeurig mogelijk vast te stellen, om de verdeeling der organismen over de aarde nauwkeuriger te leeren kennen en tevens zoo nauw-

keurig mogelijk een inventaris op te maken van alle organismen tot op ondersoorten nauwkeurig, levende in een klein gebied en liefst zooveel mogelijk deze gegevens cartographisch vast te leggen, opdat, wanneer later dezelfde streek weer wordt onderzocht men de veranderingen nauwkeurig kan nagaan. *Het onderzochte gebied zal zooveel mogelijk in den natuurlijke toestand moeten blijven.*

We moeten m.a.w. thans vooral in de diepte werken en minder in de breedte. Het laatste is aanlokkelijker en belooft grootere, meer openbarende resultaten, doch daarom mogen we ons niet aan de plicht onttrekken ook het eerste te doen. Doen we dit op vele plaatsen, dan zal m.i. een succes niet uitblijven.

Speciale onderzoekingen hebben hun waarde, als zij in een algemeen verband kunnen worden bekeken, en het is hierom, dat ik den gedachtengang wat breder heb uitgesponnen, om te doen zien in welk licht m.i. het Meijndel-onderzoek moet worden gezien. Op enkele plaatsen is zulk een onderzoek reeds geschied, maar ik geloof dat er alle reden is om deze methode meer toe te passen.

Zoodra er eenige zekerheid bestond dat het Meijndel min of meer in den natuurlijke toestand zou blijven, heb ik daarom het initiatief genomen voor het onderzoek ervan. Gaarne zou ik Thijsses hier een eeresaluut brengen, dat hij, voor nog eenig succes te boeken was, mij onmiddellijk zeer krachtig heeft gesteund! —

Het is van het grootste belang, alle gegevens te noteeren. Natuurlijk is het onmogelijk mij op specialistisch terrein te begeven, maar enkele algemeene regels kan men toch wel opstellen (zie artikel De Levende Natuur Mei 1923 en het schema Varossieu van 26 Mei 1923) aan de hand van de biologische litteratuur.

Men moet in de eerste plaats zeker zijn van de *determinatie* en die zooveel mogelijk door een specialist laten controleeren. Determinatie tot op de *ondersoort* of *vorm* is beslist noodzakelijk. Ook de *grootteverhoudingen* dienen te worden genoteerd. De z.g.n. regel van Bergmann (1847) zegt, dat de warmbloedige dieren naar de polen toe grooter worden, mits men in één type blijft. Dit hangt samen met 't feit, dat per c.M³. inhoud dan een geringer oppervlak is, dus minder warmteuitstraling (1 c.M³. heeft 6 c.M². oppervlak, een kubus met een ribbe van 3 c.M. heeft 27 c.M³. inhoud en 54 c.M². oppervlak, dus per c.M³. inhoud 3 × minder!). Ook de koudbloedige dieren worden dikwijls grooter, dit komt wellicht door 't feit, dat de voortplantingstijd sterk wordt verlaet. In gebieden met extreme factoren spelen deze verschijnselen een groote rol, in hoeverre dit in onze duinen het geval is, is mij niet bekend.

Voor de planten zijn de standplaatsfactoren veel directer in hun werkingen en de botanici letten er daarom uiteraard veel meer op. Hoe de kwestie hier staat bij zwammen, mossen enz., is mij niet bekend, doch 't zal goed zijn, hierop te letten. *Statistische waarnemingen* zullen hiertoe wel noodig zijn. De kans bestaat op *niet-erfelijke variëteiten* (phaenotypische) verschillen, maar er is ook een zekere kans op erfelijke (genotypische) verschillen. Beide hebben een belang voor de diergeographie, doch moeten streng gescheiden worden!

In de tweede plaats zal men den *geheelen levenscyclus der soorten moeten nagaan, zien in welken tijd zij zich voortplanten, hoe de soorten overwinteren, waar en wanneer men de eieren, larven, jonge dieren aantreft, waarmee zij zich voeden in de verschillende stadia der ontwikkeling, in welk relatief aantal zij optreden enz.* Doet men dit ieder jaar, dan zal allicht een *wijziging*, die het gevolg is van *één der factoren der omgeving* geconstateerd kunnen worden. Deze factoren der omgeving, niet alleen de geologische en meteorologische, doch ook, misschien zelfs vooral, de biologische, dus die afhangen van de andere planten en dieren in den omtrek, zij zullen door samenwerking der secties gevonden moeten worden. Indien mogelijk, zal men de voeding der dieren door kweekproeven moeten nagaan, waarbij de mogelijkheid bestaat, dat men het verschil tusschen de erfelijke en niet-erfelijke veranderingen merkt.

Hoe worden de organismen *verspreid*, in *welk* stadium, hoe ver gaat de verspreiding van de nakomelingen van één individu, hoe is verspreiding verder in Nederland en daarbuiten, dit zijn vragen, die in den laatsten tijd weer een groote beteekenis hebben gekregen (Willis, 1922). Welke *parasieten* komen op of in het organisme voor en op welk deel? Hebben de organismen er in dit terrein meer of minder last van dan elders, dit is van groot belang voor allerlei vragen. In het gebied nieuw ingevoerde of daar ontstane organismen zullen b.v. minder last hebben van parasieten dan andere.

Een belangrijke vraag in de oecologie is ook, *hoeveel ruimte een individu noodig heeft voor de ontwikkeling.*

Ik stel mij niet voor, dat wij er in zullen slagen al deze problemen tot oplossing te brengen voor alle organismen in het gebied, maar al gelukt dit slechts voor enkele en ten deele, dan is toch het onderzoek de moeite waard.

Uit den geheelen hierboven ontwikkelden gedachtengang volgt, dat zeldzaam voorkomende planten en dieren, voor ons onderzoek van betrekkelijk gering belang zijn, als zij zich niet weten te handhaven.

Indertijd onderscheidde Watson (1847) eenige groepen:

casuals (adventief- of pothoofdplanten). Dit zijn passanten. Zij komen op uit toevallig meegekomen zaad en verdwijnen dan weer.

colonists (kultuurbegeleidende planten; Einsiedler), zooals korenbloem en klaproos.

aliens (Neubürger), dit zijn immigranten die zich staande houden, zooals b.v. waterpest, Azolla, Diplotaxis. Dit kan geschieden omdat bijna steeds het areaal van een plantensoort (of van een samenhangende cohaerente groep = Sippe) kleiner is dan het klimaat alleen zou veroorloven.

Het schijnt mij toe, dat een dergelijke onderscheiding voor de diersoorten ook veel nut zou opleveren. Zoo kan ik mij heel goed voorstellen, dat van de voorloopige lijst van de Vogels uit ons gebied, enkelen den trots uitmaken van den ornitholoog, die het geluk had het exemplaar te aanschouwen. Feitelijk is zoo'n vorm in ons gebied een dwaalgast, te vergelijken met de casuals, en voor de oecologie van het gebied zijn zulke vormen, hoe interessant ook overigens, van

weinig waarde. Dit wordt, naar ik meen, ook door mijn medewerkers wel eens uit 't oog verloren. Soms zijn er dan heftige debatten over de vraag of zoo'n vorm in onze lijsten moet worden opgenomen. De oplossing van het probleem is m.i. dan vrij eenvoudig, men neemt de plant of het dier op, *maar zegt er uitdrukkelijk bij waar en wanneer en door wien waargenomen*. Bij planten en bij de meeste dieren zal later identificatie door een specialist meestal wel mogelijk zijn en dient dan natuurlijk te geschieden, voor de vogels, die dan geschoten zouden moeten worden, zou ik de spreuk huldigen van Thijsse: „beter tien vogels in de lucht dan één in de hand”, vooral als het een zeldzame vogel is en al is dan misschien een foutje in de lijst het gevolg! Dit is toch nog beter dan door al dat schieten de aanwezige vogels te verjagen! Toch is het daarom juist bij Vogels m.i. beter om niet te gauw zoo'n zeldzamen gast op te nemen.

Van de drie door Rübel genoemde problemen der geobotanie (in aansluiting aan du Rietz, 1921).

1. ruimteprobleem (verspreiding over de aarde, *a.* van de soorten: autochorologie, *b.* van de associaties: synchorologie);
2. standplaatsprobleem (invloed van omgeving: *a.* van de soorten: auto-oecologie en *b.* van de associaties: synoecologie);
3. veranderingsprobleem (*a.* van de soorten: autogenetica, *b.* van de associaties: syngenetica)

zijn naar ik meen omtrent de statische vraagstukken, die de toestanden thans weergeven, zoo nauwkeurig mogelijk de gegevens te verzamelen, om daardoor op den duur, op den langen duur zelfs, te komen tot de dynamische, die betrekking hebben op de verandering. *Het onderzoek zal eerst* (en dit blijkt ook uit de resultaten) *faunistisch en floristisch moeten zijn, met verzameling van gegevens voor de oecologie.*

B. Resultaten in 1925.

Wat nu de resultaten in 1925 betreft is het volgende van meer algemeen belang. De Nat. Hist. Ver. afd. 's-Gravenhage en de Mycologische Ver. gaven weder finantieelen steun, ook voor het jaar 1926. De Mij. Diligentia gaf wederom een bedrag, waaruit we het drukken der kaarten grootendeels konden bestrijden.

Bij Koninklijk besluit van September 1922 werden de gronden van het Meijendel (volgens de N. R. C. waaraan dit bericht is ontleend, alleen was de naam daar verbasterd tot Myendell) aangewezen om onteigend te kunnen worden. Het proces duurde lang, doch in 1925 werd het pleit beslist en bij raadsbesluiten van 27 Aug. 1923 en 12 Oct. 1925 werden de gelden (f 1.940.000) toegestaan, waarvoor de gemeente eigenares werd van de schitterende gebieden. Zoodra dit bekend werd, heb ik namens mijn medewerkers een adres gericht tot B. en W. en daarin verzocht (4 October 1925): 1e. maatregelen te nemen, dat de plant- en dierwereld zich ongestoord kan ontwikkelen en dus het gebied tot een natuurmonument te verklaren, zoowel uit een oogpunt van natuurschoon als voor wetenschappelijke onderzoekingen.

2e. met het oog op den vogelstand een drinkbak voor de vogels te laten graven, waarin, ook bij droge zomers, water blijft staan.

3e. verschillende gebieden, liefst van een grootte van minstens 500×500 M. te omringen met prikkeldraad en deze alleen open te stellen, onder bepaalde waarborgen, voor houders van wandelkaarten.

Het terrein werd nu aan den dienst der Duinwaterleiding, met uitsluiting van den plantsoenendienst en den dienst der stadsuitbreiding overgedragen en ik kreeg van B. en W. het bericht, dat zij „volgaarne bereid zijn bij het beheer van Meijndel



Foto 4. Luchtfoto van het Meijndel en omgeving. Men ziet de branding, het strand, de sprank, de zandpaden door de duinen, het Wassenaarsche slag (aan de zee) de stuifduinen, de bosschen en weiden van het Meijndel, Kijfhoek, Bierlap, en het groote bosch van Duinrel (aan den bovenkant). De eerste drie in één strook ongeveer evenwijdig aan de sprank.

rekening te houden met de door u en uwe medewerkers voorgestane belangen”.

Ik geloof dat wij ons hiermee geluk mogen wenschen, doch ook de gemeente. Rijen van Pinus, keurig in verband gepoot, hebben we waarachtig al genoeg en van loofbosch zou geen sprake zijn, als men in aanmerking neemt, waarvoor de gronden moeten dienen.

Een H.A. beukenbosch verdampt in één zomer ± 3500 M³. water (geheele Haagsche verbruik is 10.000.000 M³.). De duinplanten gaan zuinig met 't water om en hebben hiervoor vele inrichtingen (zie fig. 3).

Was dit reeds een succes, er was nog een tweede te boeken. Op 31 October plaatste ik een feuilleton in het Vaderland, waarin ik onder meer wees op het feit, dat op gronden, door het rijk der Nederlanden in erfpacht afgestaan aan de gemeente 's Gravenhage, een vinkebaan voorkomt. Nauwelijks een paar weken later berichtte de directeur der waterleiding mij, dat deze baan gesloten was! Nu moet nog de aanval gericht worden op een tweede baan, gelegen op rijksdomein ¹⁾. De autoriteiten zijn vol welwillendheid, indien onze wenschen billijk zijn!

Een verder algemeen resultaat was de herdruk van de groote kaart van den heer Obbes (1 : 5000).

In Januari 1926 kon ik een circulaire met den volgenden inhoud aan alle deelnemers toezenden (met een lijst der adressen van de deelnemers en de groep welke zij bewerkten, zulks ter bevordering der samenwerking):

„Op de laatste vergadering (26 September 1925), is besloten op voorstel van den heer *Blöte*, die reeds lang dit denkbeeld koesterde, om eenige gedeelten van het terrein nauwkeuriger te onderzoeken. Daartoe zijn thans *deelen in de blokken 29, 39 en 40* uitgezocht en door eenige deelnemers, (het opnemen van het terrein kostte totaal 68 werkdagen, waarvan de H.H. *Blöte 17, Brandhorst 12, Verseveldt 7, Mej. Knaap 5*, de H.H. *Broekhuijzen 5, Wittenrood 4* en *vele anderen 1* of 2 dagen werkzaam waren), in het zweet huns aanschijns door ingeslagen piketjes, aangegeven voor alle medewerkers.

De heer Obbes *hielp ons aan kaarten van die terreinen op een schaal 1 : 125, waardoor het mogelijk zal zijn, om vrijwel iedere plant individueel te carteerden*. Van den heer Varossieau kreeg ik 23 December 1925 bericht, dat hij op 7 Juni begonnen was met het opnemen van een duinboschje, als eenheid. Het onderwerp zat dus blijkbaar in de lucht. De kaarten van het plan *Blöte*, door den heer Obbes geteekend, zijn thans gedrukt (fig. 5).

Op deze kaarten zijn de houtgewassen aangegeven (blok A, Bierlap, *Betula* (hoofdzaak), *Crataegus*, *Rosa*, *Salix*, *Liguster*, *Rubus*, *Viburnum*, *Hippophaes*, *Lonicera*; Blok B, benoorden Kijfhoek: *Salix repens*, *Hippophaes* (beide overwegend), *Liguster*, *Rosa*, *Lonicera*, *Betula*, *Crataegus*, *Rubus*; Blok C: Zeeduin bij paal 94, *Hippophaes* en *Liguster* (beide overwegend) *Sambucus*, *Rosa*, *Rubus*, geen *Salix repens*).

Bovendien zijn de hoogte-lijnen met $\frac{1}{2}$ M. hoogte-verschil aangegeven. Met behulp van deze kaarten zal het mogelijk zijn zich zoo nauwkeurig te orienteeren, als voor het carteerden van andere planten noodig is. Hierbij zal men veel profijt kunnen hebben van de, in het terrein aangebrachte genummerde paaltjes, die nauwkeurig op een afstand van $12\frac{1}{2}$ M. geplaatst zijn.

Voor het bestudeeren van de *successie der flora's* zullen deze kaarten van groote waarde zijn. Vooral als men nagaat hoe ver de wortels der planten zich uit-

¹⁾ Na een gemeenschappelijke actie van de Nat. Hist. Ver. te 's Gravenhage en de Ver. voor Bescherming van Vogels, 's Gravenhage (30 Nov. 1925) is deze in begin 1926 ook gesloten!

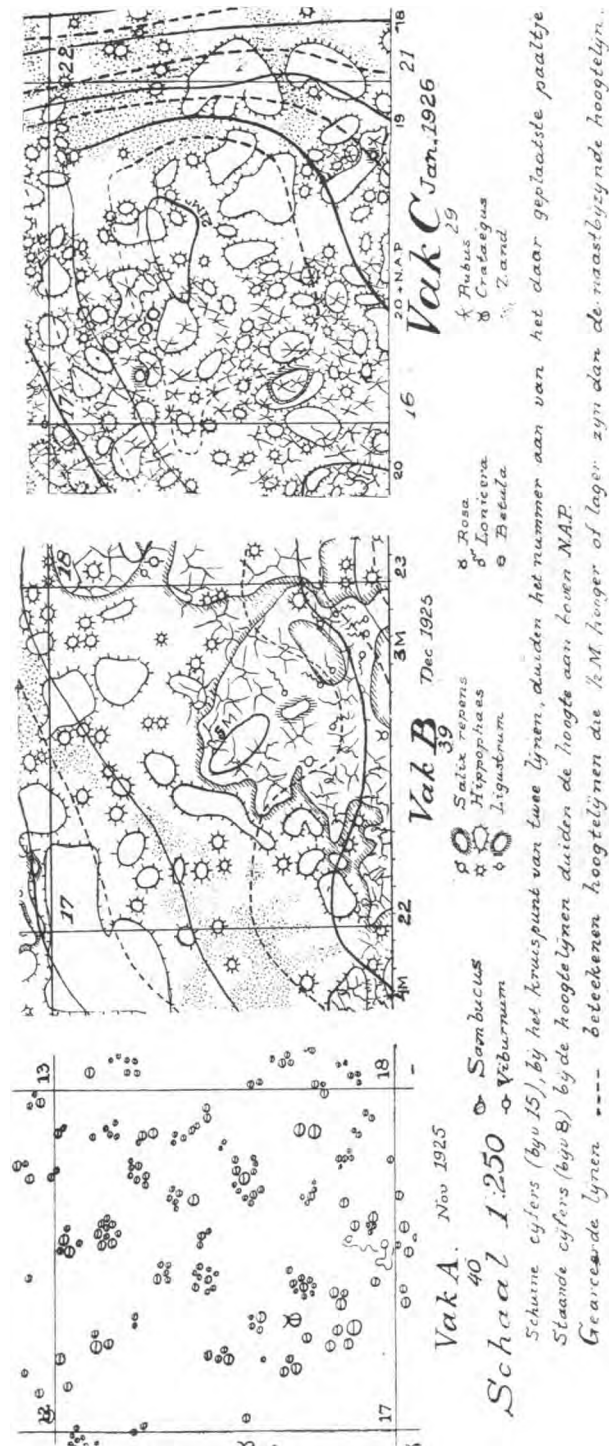


Fig. 5. Gedeelten uit de Plantenkaartjes geteekend door den Heer J. F. Obbes, op de helft verkleind.

strekken, zoodat de plek waar zij staan veel grooter is dan oppervlakkig zou schijnen, zal het mogelijk zijn te zien, welke plant later voorkomt op de plaats waar thans een ander staat geteekend.

Hierbij doen wij een beroep op de medewerkers om deze kaarten veelvuldig te gebruiken: b.v. voor de leden der Phanerogamensectie om de kruidachtige planten aan te geven, waarbij het wellicht noodig zal zijn om een kaart slechts voor enkele families te gebruiken, voor de Mycologen, Bryologen en Lichenologen om hierop ook nauwkeurig hun vondsten te carteerden, en wel de Mycologen met den datum van verschijnen der paddestoelen (wellicht afzonderlijke kaarten van voor- en najaar) of voor bepaalde families, de entomologen om aan te geven waar kwadrametervangsten worden verricht, nestplaatsen van Aculeata, enz.

Het zal waarschijnlijk aanbeveling verdienen om in 't algemeen niet met bepaalde teekens te gaan werken voor de verschillende organismen, maar met gekleurde nummers ¹⁾.

Alleen voor grootere complexen zullen teekens wellicht bruikbaar zijn.

Indien men teekens gebruikt zal het goed zijn zich eerst te

¹⁾ Vastgesteld in de vergadering van 31 Maart 1926.

vergewissen of voor de betreffende plant in de litteratuur reeds teekens gebruikt zijn en indien dit niet het geval is geen bestaande teekens voor nieuw uitgekozen planten te gebruiken.

Het is raadzaam om voor ieder jaar een nieuw kaartje te gebruiken om daarna de verschillende jaarkaartjes te vergelijken.

De medewerkers worden er op opmerkzaam gemaakt, dat het zeer wenschelijk is, dat bij het onderzoek de uiterste zorg in acht wordt genomen om de beplanting niet te schaden.

Tot *kwadraatmeteruur-vangsten* is het tot heden niet gekomen. Ik hoop dat de medewerkers, die zich thans wel eenigszins in de groepen ingewerkt zullen hebben, spoedig daartoe zullen overgaan en wel op verschillende *dag- en jaargetijden* in de blokken A, B en C.

A meet 50 bij 50 M., B eveneens, C 50×100 M., totaal dus $10.000 M^2$.

Om toevalligheden te vermijden scheen het noodzakelijk te zijn op eenigszins groote schaal te werken.

Het is de bedoeling om den toestand in de blokken A, B en C ook fotografisch vast te leggen. De foto's en de ingevulde kaarten of duplicaten zullen door de medewerkers moeten worden afgestaan aan *het archief*, dat later aan een vereeniging of wetenschappelijke instelling zal worden aangeboden.

Op deze wijze zal het mogelijk zijn om over vele jaren nauwkeurig den huidige toestand te kennen.

De kaarten konden niet gratis ter beschikking worden gesteld, onze geldmiddelen veroorloofden dit helaas niet. *De terreinkaartjes zijn à 20 ct. (blok A en B) à 40 ct. (blok C) bij mij voor deelnemers aan het onderzoek verkrijgbaar gesteld.*

De hierboven gegeven handleiding bij het gebruik der kaarten, is opgesteld na overleg met de H.H. Blöte, Brandhorst en Obbes." Tot zoover de circulaire.

Ik heb ook gehoopt, dat ons onderzoek zou meehelpen om een *meer rationeele duinbeplanting* te krijgen. Te veel wordt helm beschouwd als het te kweken gewas, zoodat alles wat er tusschen staat als onkruid wordt beschouwd.

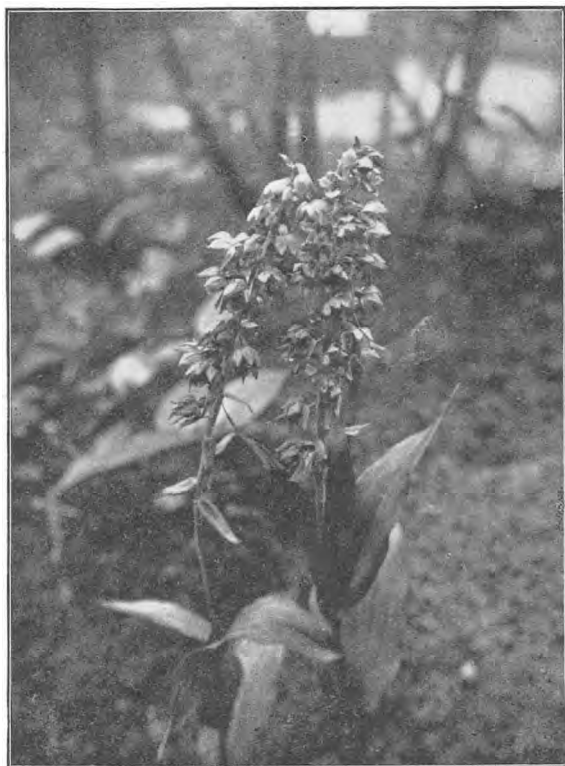


Fig. 6. Wespenorchis.

Zeeduinen, 28 Augustus 1925.

Foto J. DOUGLAS.

Het doel: vastliggen van het zand, kan ook door andere planten bereikt worden en in de natuur zal een gebied niet één soort planten dragen. De leer van de sociologie krijgt hier een praktische toepassing. Verschillende hogere planten en ook vele mossen (ik dacht aan *Tortula ruraliformis*, de Hr. Verseveldt meer aan *Racomitrium canescens*) komen in aanmerking. Het zou voor mij een groote voldoening zijn, als wij de gemeentelijke autoriteiten die ons zoo vaak ter wille waren, in ruil konden geven een uitgewerkt schema van beplanting, dat de improductieve kosten van den dienst belangrijk zou verlagen.

De vele M². talud, die langs de nieuw te graven sprank zullen ontstaan, zullen gelegenheid te over bieden, deze gedachten in werkelijkheid om te zetten. Gaarne zou ik, die nog niet in staat ben zelf in het terrein te komen, hierbij hulp krijgen van de deelnemers.

De deelnemers kunnen veel meer voor elkaar verzamelen, en zoo oecologische waarnemingen van groot gewicht doen. In alle verslagen der secties klinkt dit verzoek om hulp. Waar die klacht juist zoo algemeen is, geloof ik, dat *als alle deelnemers spoedig zelf een begin maken om de anderen te helpen, dit dan wel een wederdienst zal uitlokken!*

De *geologische sectie* is feitelijk gereed met 't werk, doch wacht met de opstelling van het verslag tot de laatste diepboring is verricht. De grondmonsters zijn genomen en worden onderzocht.

De *meteorologische sectie* kan reeds een goed verslag publiceeren, met vele zeer belangrijke gegevens voor de biologen. We zullen hiervoor spoedig in De Levende Natuur gastvrijheid vragen, daar men wel mag aannemen, dat de gegevens voor 't Meijendel in hoofdzaak ook zullen gelden voor de verdere duinstrook.

De sectie *Phanerogamen* kwam dit jaar, door verschillende omstandigheden niet zeer veel verder.

Van den Heer Verseveldt kreeg ik een zeer uitvoerig verslag over de *mossen*, totaal 59 soorten. Daar dit verslag reeds bijna rijp is voor publicatie, meen ik goed te doen, thans hieruit geen gegevens te vermelden, doch dit over te laten aan den heer Verseveldt zelf, al zullen we dan ook nog een jaartje moeten wachten.



Fig. 7. Vogelnestorchis.

Meijendel, Mei 1925.

Foto N. TINBERGEN.

De *mycologische* sectie publiceerde een uitvoerig verslag, opgenomen in D. L. N. van 1 Febr. 1926. Er werden weer *eenige nieuwe soorten* voor Nederland gevonden. In de lijst staan enkele fouten n.l.: *Lepiota cristata* A. S., *gracilentia* Krombl., *Tricholoma terreum* Schaeff moet zijn: *Tricholoma terreum* var. *triste* Fr.; *Clitocybe inversa* Scop.; *Nolanea mammosa* Fr.; *Pholiota tubercula* Schaeff.; *Inocybe geophylla* var. *lilacina* Fr.; *Paxillus panuoides* Fr. (zeldzaam); *Porothelium Vailantii* Fr.; *Grandinia Brinkmanni* Brés. nieuw v. Nederland 1923.; *Clavaria similis* Boud. et Pat.

Deze soorten zijn nog niet opgenomen in De Lev. Nat. Daar is één soort ingeslopen, die er niet bij hoort n.l. *Tricholoma saponaceum* Fr.



Fig 8. Stofzaad.

Meijndel, 12 Augustus 1925.

Foto J. DOUGLAS.

Wat de *Lichenen* betreft, de Heer Broekhuijzen determineerde reeds 19 soorten, doch meent dat nog vele zullen volgen. Determinatie is slechts mogelijk als ze in sporenvormenden toestand verkeerden.

De *gewervelde dieren* (behalve de vogels) worden nog niet systematisch onderzocht, doch eenige medewerkers zullen zich hiermee naar ik hoop willen belasten.

De *ornithologische sectie* publiceerde reeds een voorloopig verslag, een faunistische lijst in De Lev. Nat. 1 Dec. 1925. Door verschillende omstandigheden zijn een aantal fouten ingeslopen in deze lijst. De ornithologische sectie wil hierop nadrukkelijk wijzen.

Het komt den medewerkers voor, dat het beter is thans de wijzigingen niet te publiceeren, maar later een geheel verbeterde lijst te geven, welke thans te veel plaatsruimte zou vragen.

De Heer Hilbers heeft op grond van zijn drukke bezigheden zich genoodzaakt gezien het leiderschap der sectie neer te leggen. Ook op deze plaats zou ik hem gaarne dank betuigen voor de vele moeite die hij zich in den aanvang van ons onderzoek getroost heeft. De leiding der sectie is thans overgedragen aan de H.H. J. P. Bouma en J. F. M. v. Malssen.

De *entomologische sectie* kon geen algemeen jaarverslag inzenden, doch de H.H. Betrem (Formiciden), Blöte (Hemiptera) en v. d. Vecht (Aculeaten) zullen spoedig zelf de aandacht vragen voor de vele interessante soorten welke zij vonden, die ten deele nieuw voor Nederland zijn. Ik zal hier niet op deze publicaties vooruit loopen.

De Heer en Mevr. Bayer—Clumper vonden reeds een 50-tal gallen op een 20-tal planten, waarvan 2 nieuw voor Nederland nl. *Trioza Scottii* (op *Berberis*) en *Tr. proxima* (op *Hieracium*). Van de *overige dieren* is nog niet veel te vermelden, doch daar de bewerkers dezer groepen zich eerst in deze groepen moesten inwerken, was voorloopig ook geen resultaat te wachten. Alleen van den Heer de Koning ontving ik een zeer uitvoerig verslag over de interessante *Rotatoria* (33 soorten w.o. 30 tot de orde der *Bdelloidea*). Ik wil ook op dit verslag, dat zeker als afzonderlijk artikel moet verschijnen niet vooruit loopen.

Het is zeer gelukkig, dat de meeste groepen thans een bewerkster gevonden hebben.

Voor *Protozoën*, *Tardigraden*, *Groenwieren* en *Bacteriën* mocht ik nog geen bewerkster vinden, hoewel het aantal medewerkers reeds in de 60 is gestegen. Ook de *Gewervelden* (behalve de Vogels) vonden nog geen specialen bewerkster. —

Voor de *Diatomeeën* is thans een medewerkster gevonden in Mej. Ruinen, biol. cand., die zich voorloopig ook belast met andere mikroskopische organismen.

Dr. de Man zag zich helaas genoodzaakt, zich terug te trekken als medewerkster voor de *Nematoden*. De Hr. Snijders, biol. cand. heeft thans op zich genomen deze groep te bewerken.

Het is mij opgevallen, dat die secties, die niet het terrein in gedeelten hebben verdeeld, maar een verdeeling hebben getroffen naar de systematische groepen, het eerst tot goede resultaten zijn gekomen.

De samenwerking tusschen de deelnemers liet dit jaar soms iets te wenschen over, doch gelukkig bleek het enthousiasme voor het onderzoek het te winnen!

Van verschillende kanten kreeg ik bericht, dat een onderzoek als het onze was begonnen, doch door minder goede verstandhouding tusschen de deelnemers



Fig. 9. Een egel van Meijndel.
Foto R. VAN HOUTEN.

1) Een werkplan voor 1926 is vastgesteld in de vergadering van 15 Maart 1926.

spoedig was opgegeven. Uit alles wat thans reeds is vermeld (behalve het mooie cartographische werk en twee samenvattende overzichten, verschenen twee publicaties, terwijl zeven of acht verdere artikelen konden worden aangekondigd) blijkt, dat het Haagsche onderzoek het wel erg getroffen heeft met de deelnemers! Totaal werden tot heden 22 organismen, nieuw voor Nederland, ontdekt.

Door de samenwerking van vele biologen, ieder werkzaam op hun speciaal gebied kan een mooi resultaat bereikt worden als we voortgaan op den ingeslagen weg!

Mijn oorspronkelijke gedachte, dat ons onderzoek een kristallisatiecentrum zou worden, waaromheen zich al het materiaal, dat in vele schuilhoeken verborgen was, zou groepeeren, is juist gebleken. Er was veel, veel meer dan ik vermoed had, al ontbraken ook deelen, waarvan ik dit niet gedacht had.

Het onderzoek, dat in 1925 vooral nog floristisch en faunistisch was, moet nog meer oecologisch worden. Ik hoop, dat ik dit in het verslag over 1926 kan getuigen.

Dr. A. SCHIERBEEK.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Verzoek om medewerking. — Er komen in ons land verschillende soorten posthoornslakken (*Planorbis*) voor, wier verspreiding in enkele provincies nog onvoldoende bekend is.

Ondergeteekende doet nu een beroep op de medewerking der lezers en verzoekt toezending van posthoorntjes uit de wateren van onderstaande streken van ons land (met duidelijke opgave van vindplaats, verzamelaar en datum):

Waddeneilanden, Noord-Holland ten N. van het IJ, Zuid-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden, Zeeuwsch-Vlaanderen, Zuid-Limburg, Groningen en Friesland ten N. van de lijn Harlingen-Nieuwe Schans.

Levend verzamelde exemplaren verdienen natuurlijk de voorkeur.

Vóór het verzenden neemt men de slakjes nit het water, pakt hen met wat mos of vloeipapier (tegen het schudden) in een goed sluitend blikken doosje en adresseert ze aan het Aquariumgebouw, Plantage Middenlaan, Amsterdam.

TERA VAN BENTHEM JUTTING.

Boekbespreking. — J. Kok, *Bemestingsleer*. (Groningen en Den Haag bij J. B. Wolters' U.M. gecartonneerd 88 p.p. f 0.85). Dit is weer een uitmuntend beknopt boekje met rijken inhoud. De heer Kok heeft dezen dertienden druk zeer smakelijk verjongd. T.

Grijze Gors. — De waarneming, die ik u hierbij bericht, is wel verdacht na die van den Bladkoning, doch 't is nu eenmaal zoo. Toen we vanochtend van 't strand kwamen stapten wij (Piet Feith was ook mee), af bij het in aanbouw zijnd park bij de Parklaan. Daar zagen we 4 gorsen; goed opgenomen en naar huis gegaan. In boeken nagekeken: klopte heelemaal met Buekers, grijze Gors, alleen hadden we slechts blauwgrijze koppen gezien en niet de verdere kopteekening. 's Middags weer er naar toe, gezocht, hebben ze weer gevonden en kopteekening gezien, 2 ♂ en 2 ♀, ♂ zong kort, niet mooi liedje. Op 5 M. en dan nog een kijker! Hebben gauw Bouma gehaald, doch hebben ze met hem niet goed kunnen zien. Heel jammer, anders hadden we een goeden getuige gehad. 't Waren prachtige beestjes, vrij klein! Ik hoop, dat u me gelooft, ik heb haast geen vogel zekerder gezien.

's-Gravenhage, 28 Maart.

P. FEITH en J. KIST.

1 JUNI 1926.

AFLEVERING 2.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE LEVENSGESCHIEDENIS VAN DE MANTEL- ANJELIER.

(TUNICA PROLIFERA.)

NOG geen 2 K.M. ten Z. van Venlo was een plekje, waar ik nu al sinds een 12-tal jaren mantelanjelieren kon vinden. „Was” moet ik helaas zeggen, want de Maas is zoo vriendelijk geweest, deze karakteristieke groeiplaats op te ruimen. 't Kan zijn, dat op de naar beneden gegleden grondbrokken nog een of een paar exemplaren zullen opkomen, maar de kans lijkt klein. En dan is voorgoed een vindplaats van de in ons land zeldzame mantelanjelier vernield.

Het toeval heeft gewild, dat ik me in de laatste jaren nogal heb beziggehouden met planten en plantjes, die zich blijkbaar niet in algemeene belangstelling mogen verheugen. Heelbeen, waarvan ik 't vorige jaar wat vertelde, is er een van, de mantelanjelier is een andere. Behalve in flora's en in plantenlijsten kom je de plant nauwelijks in de litteratuur tegen. Over het geslacht Dianthus is genoeg te vinden, maar de mantelanjelier, die eerst als anjelier gedegradeerd is om in een

afzonderlijk geslacht geplaatst te worden (of is dat wellicht een promotie?) wordt niet of nauwelijks genoemd. Wat Kerner er van zegt in zijn „Pflanzenleben” is (het is bijna ongelooflijk!) niet juist, tenminste voor ons land niet. Enfin, laat ik maar geregeld vertellen, wat de Venlosche mantelanjelieren en de exemplaren, die ik ervan in cultuur heb gehad, me te zien gaven.

De standplaats aan de Maas was een van die stukken steile oever, die 't Maasdal ook vrij noordelijk nog zoo interessant maken (fig. 1). Beneden lag 't er

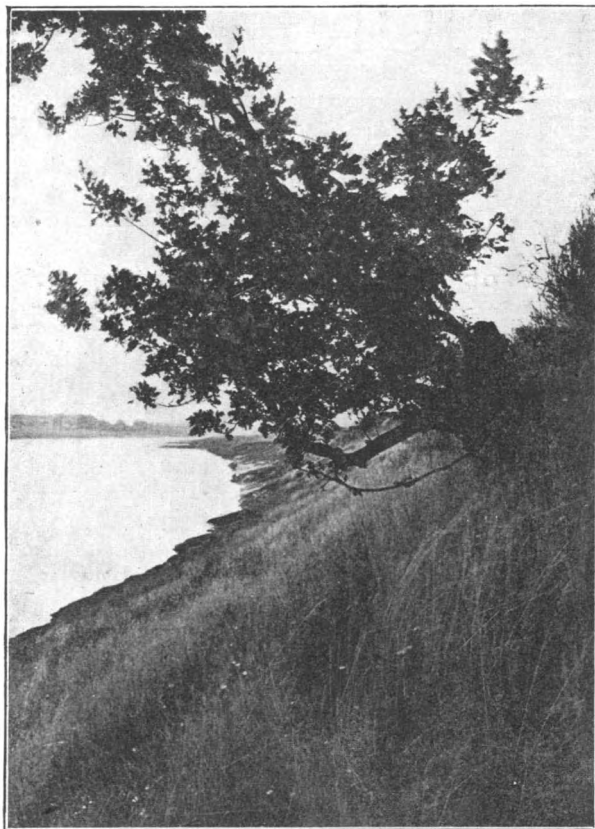


Fig. 1. De groeiplaats van de Mantelanjier aan de Maas.

vol met allerlei Zuidelijke keien, met groote brokken limoniet, met klappersteen, kalksteen met fossielen en andere geologische surprises; boven stond een aardig, kromgegroeid eikje (al lang omgehakt; boomen en boompjes hebben 't tegenwoordig bij Venlo héél, héél hard te verantwoorden!). Om en bij dat eikje groeiden thym en toorts, allerlei wikken, Polygala, kroonkruid (Coronilla) enfin, een nogal wonderlijk, maar gezellig allegaartje, gedeeltelijk werkelijk op den Maasoever thuishoorend, deels van 't naburige bouwland en van een beekovertje uit de buurt geïmporteerd.

De mantelanjelieren maakten maar een pover figuur; het waren exemplaartjes vanaf een paar centimeter tot ruim 20 c.M. toe. De laatste maat mag er nog wel wezen, maar zelfs die grootsten waren spichtige, weinig vertakte, armbloemige exemplaren. 't Lag aan den grond, want uit hun

zaad ontwikkelden zich in mijn tuin ook ware „reuzen”, die ruim 0.5 M. lang werden. Dat is trouwens een ervaring, die met allerlei planten is op te doen. 't Is alleen nogal curieus, dat de onnoozele exemplaartjes met één onvertakt stengeltje en één eindstandig, tot één enkel bloempje gereduceerd bloeistelsel ook al een aparten naam hebben verkregen (o.a. *Dianthus diminutus*). Het zijn zuivere standplaatsvormen; gevallen van dwerggroei, zooals die langs iederen kolenaschweg te vinden zijn van klapprozen, kamille, weegbree en nog zooveel andere planten.

Maar, daar ik iets van de levensgeschiedenis wil vertellen, moet ik beginnen met 't begin. Mijn kleine voorraad zaad heb ik verzameld in Juli 1923, toen de planten al héél schaars waren. Die betrekkelijk weinige zaden (ik heb ze niet geteld) werden 18 April 1924 uitgezaaid in een bakje met gewonen tuingrond. Achteraf gezien is dat wat laat geweest, bovendien was het weer ongunstig, tenminste de eerste kiemplantjes werden op 28 April zichtbaar, terwijl bijv. zaden, op 2 Juli 's avonds uitgezaaid, al op 7 Juli 's morgens waren opgekomen. Deze halveering van den eersten ontwikkelingstijd zal wel een gevolg van de grootere warmte zijn.

Het kiemplantje (fig. 2), dat ongeveer 1 dag boven den grond gekomen is, heeft een hoofdwortel van ± 2 m.M., elliptische zaadlobben van ± 1 m.M. lengte en iets kleinere breedte. Vlak achter den worteltop zit een krans van wortelharen. In de volgende dagen groeit de wortel goed, bijv. in één dag van 2 tot 13 m.M. De zaadlobben weten niet „wat ze willen”; ze worden eerst rond, daarna elliptisch, dan weer rond, om 't ten slotte toch maar in de lengte te zoeken en ongeveer spatelvormig te worden. De lengtegroei gaat blijkbaar met rukjes, het is een van de zeer talrijke periodische levensverschijnselen, die de mantelanjelier vertoont.

Erg voorspoedig is 't mijn eerste zaaisel aanvankelijk niet gegaan. Ondanks ten deele zeer gunstig weer waren op 22 Juni 1924 de

flinkste exemplaren nog niet boven een behoorlijk rozetstadium uit, terwijl ze toch in 't wild begin Juni al bloeien kunnen en ik van een zaaisel in denzelfden grond in 1925 op 7 Juni bloeiende planten had.

Vroeg zaaien schijnt 't beste te zijn. Zaad, afkomstig uit den Leidschen hortus en begin April 1925 uitgezaaid, leverde planten, waarvan de eersten pas op 12 Juli bloeiden, een datum, waarop vele in 't wild groeiende exemplaren haast alweer verdroogd zijn.

Die rozetten van 1924 (fig. 2) (hun uiterlijk verschilt niet heel veel van bijv. jonge *Holosteums* of andere, onbehaarde *Caryophyllaceë*n, behalve dan in grootte) hebben het, mede door den koelen zomer van '24, niet verder kunnen brengen. Geen enkele heeft dien zomer nog gebloeid. Maar onze gewoonlijk eenjarige plant kan als rozet heel goed overwinteren. In September zijn ze verplant en ze hebben den winter buiten doorgebracht. Dat heeft wel is waar een

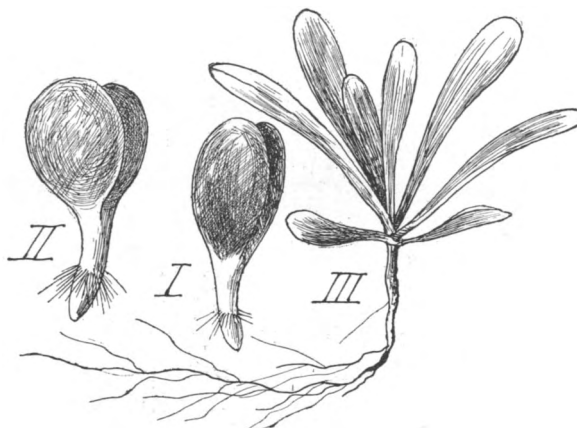


Fig. 2. I. Kiemplantje ± 18 uur boven den grond.
II. Kiemplantje van $1\frac{1}{2}$ dag.
III. Jonge rozet.

aantal planten het leven gekost, maar de kiemplanten zijn toch nog gevoeliger voor kou.

Een van de redenen, waarom *Tunica* zich in ons land niet uitbreidt, lijkt me het 's winters afsterven der kiemplantjes, of het verrotten van de zaden. Zoo

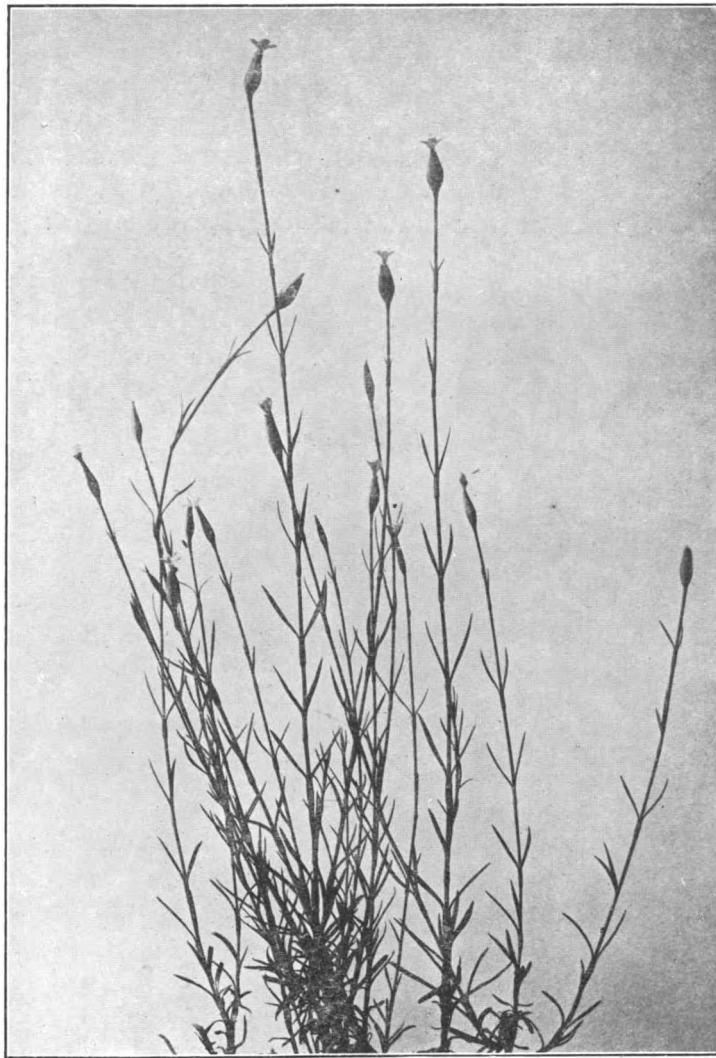


Fig. 3. Mantelanjier, het rechte type.

De lengtegroei van den stengel begon vrij laat in 1925, maar toen hij eenmaal begonnen was, ging 't vlot verder en mijn plantjes groeiden uit tot middelmatige, forsche en zeer forsche planten, waarvan er geen twee tot volkomen hetzelfde type behoorden.

bleken o.a. zaden, die ik op 7 Augustus '24 op den Gellérthegey bij Budapest verzameld had, geen van allen den winter doorgekomen te zijn. De temperatuur alleen kan dat niet veroorzaakt hebben; Hongaarsche planten zijn, wat wintertemperaturen betreft, niet verwend. Maar de langdurige vochtigkoude periode, die wij met den naam „winter” aanduiden, blijkt voor Midden-Europeesche planten soms te kras.

De overwinterde rozetten zagen er onderling vrijwel gelijk uit: 2 tot 4 bladparen, de ondersten spatelvormig, de bovensten lijnlancetvormig, ongeveer 4 c.M. lang, zwak om de middelnerf omgevouwen. De wortel is 7 tot 10 c.M. lang en véél rijkelijker met zijwortels bezet dan de lange taaie penwortel van wilde exemplaren.

Hoe kàn dat nu! Het dwergtype ontbrak (daarvoor was de grond te goed) maar overigens stonden er in dien éénen bak, waar grond, licht, temperatuur, vochtigheid voor alle exemplaren toch wel gelijk waren, geen volkomen gelijke planten.

Bovendien verschilden ze, door hun veel sterkere vertakking van de eenjarige exemplaren, uit het Leidsche zaad opgekomen.

Toch treden er twee typen op den voorgrond. Het eene is compact, en bestaat uit een verticalen hoofdstengel, waaruit aan den voet een aantal zijstengels komen, die eerst 1 of 2 c.M. horizontaal groeien, maar zich dan rechthoekig naar boven buigen en verticaal omhoog gaan (fig. 3). Het tweede type is veel krachtiger en vertoont óók een hoofdstengel met zijtakken, die echter bijna horizontaal blijven groeien. Pas als de bloemen op het punt staan te ontluiken, beginnen de toppen van die zijtakken zich omhoog te buigen, om eindelijk schuin omhoog te groeien. (Het rechte ex. op fig. 4, waarvan de hoofdas niet geheel op de foto voorkomt, behoort tot dit type. Het exemplaar was 59 c.M. hoog!

De bladeren van al deze planten zijn vrijwel gelijk en hebben denzelfden vorm als de eerste bladeren van de jonge rozetten: ze zijn lijnvormig of iets spatelvormig, met duidelijke middelnerf en een spits topje. Aan den voet zijn ze breedvliezig gezoomd, deze zoom houdt op ± 1 c.M. boven den knoop op en hangt op den knoop samen met den zoom van het tegenoverstaande blad. Hooger aan den stengel wordt dit samengegroeide, kokervormige stuk relatief groter, de bladschijven zelf worden relatief kleiner en ten slotte is er haast geen schijf meer.

Alle bladeren van mijn planten zijn door korte, kegelvormige of haast hartvormige eencellige haren ruw, vooral aan den rand. Deze beharing schijnt constant te zijn. Klierharen komen niet voor.

De „Leidsche” exemplaren zien er anders uit. De wortel is weinig vertakt, 5—7 c.M. lang; de zaadlobben zijn blijvend, vrij groot, spatelvormig. De bladeren zijn breder (tot ± 4 m.M.) aan den rand weinig ruw, maar op de schijf met dezelfde soort haren bezet als mijn Venlosche planten. Ook de stengels waren anders: groener, slapper, weinig vertakt.

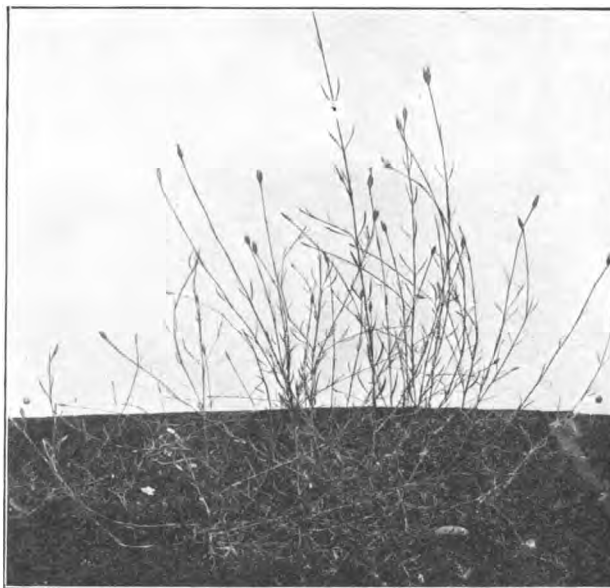


Fig. 4. Mantelanjel, het opstijgend type.

Met Ascherson en Graebners „Synopsis” en een stel flora's gewapend kan men er toe komen, de Venlosche planten te beschouwen als een vorm *scabrifolia*, de „Leidsche” planten lijken op een, in een flora van Galicië beschreven vorm *silesiaca*, maar toch niet heelemaal, want die vorm moet meestal „sterk vertakt” zijn.

O systematici, wordt nu niet nijdig op me, als ik hier weer eens vraag, waarvoor al die naamgeverij toch dient! Eigenlijk houd ik een pleidooi voor het experiment in de systematiek, zooals o.a. Danser dat toepaste. Een vorm, variëteit of hoe men het noemen wil, verdient pas dan een naam, als men er zich van overtuigen kan, dat er tenminste iets constants aan zit. Maar om alle producten van verandering in lichtsterkte, grondsoort, voedsel enz. te willen doopen, dat is dwaasheid. Het alleroninteressantste, wat men van een plant of dier kan te weten

komen, is toch de naam!

In 1925 was 't voorjaar van de bekende vaderlandsche kwaliteit, maar vanaf half Mei is 't vrij warm tot warm geweest, 't eind van Mei bracht neerslag en in den bloeitijd van de Tunica's was het, ten minste in Limburg, zeer warm en zonnig.

De eerste bloemen vertoonden zich op 7 Juni aan het bovenbedoelde zeer groote exemplaar (dat we voortaan met A. zullen aanduiden) één bloem aan de hoofdas, één aan een zijas.

Het zijn ontegenzeggelijk nietige dingetjes, die Tunica-bloemen,

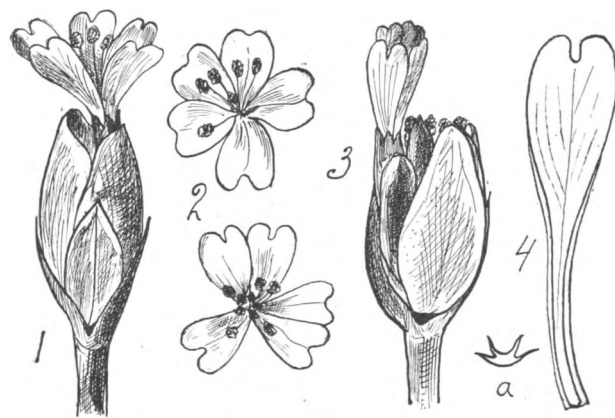


Fig. 5. 1. Bloem met schutbladen.
2. Afzonderlijke bloemen van boven gezien.
3. Een zich sluitende bloem.
4. Een kroonblad. a. dwarsdoorsnede.

zoowat een halve centimeter groot, flets rose-violet, met wat donkerder paarse meeldraden. Ze zitten ook nog zoo alleen aan zoo'n spichtige plant; je kunt je best voorstellen, dat niemand 't in zijn hoofd gekregen heeft, de plant te kweken. Een reigersbek bijv. wint 't verre in kleur en sierlijkheid!

De bloemen bleven open tot *half 3* (zonnetijd) en dus niet zooals Knuth aangeeft, tot 1 uur. Ze zijn homogam en er heeft zelfbestuiving plaats; de helmknoppen met het paarse stuifmeel liggen al tegen de beide stempels aan, als de bloemen eenigen tijd open zijn.

De 8e Juni leverde weer één open bloem; de 9e zijn er een paar meer, maar 't gaat toch kalmpjes aan. Deze bloemen zijn maar één dag open; als ze dicht gaan is 't voor goed. Maar het aantal uren, waarin ze open zijn, was een surprise. Knuth en ook Kerner geven aan, dat de bloem zich vroeg sluit, ± 1 uur. De Venlosche tijden van sluiting waren de volgende:

11 Juni	4 $\frac{1}{2}$	uur	zonnetijd.	} prachtig, zonnig en warm zomer- weer, met een korte koele periode na den 17en.
13 "	5	"	"	
18 "	8	"	"	
24 "	8.15	"	"	
28 "	7	"	"	} nu en dan onweersverschijnselen.
30 "	6	"	"	
4 Juli	5	"	"	
15 "	4 $\frac{1}{2}$	"	"	} temperatuur 27°—30°.
17 "	4	"	"	
22 "	2	"	"	
				zeer heet, met sterken wind.

Na de vacantie bloeiden de planten nog steeds; in de koele Septembermaand ging 't bloeien door, maar nu 't nat en koud is, gaan de bloemen maar half open. Begin October, toen 't weer helder was, gingen de bloemen pas om 6 $\frac{1}{4}$ en 6 $\frac{1}{2}$ uur dicht, ze waren in halve duisternis nog open!!

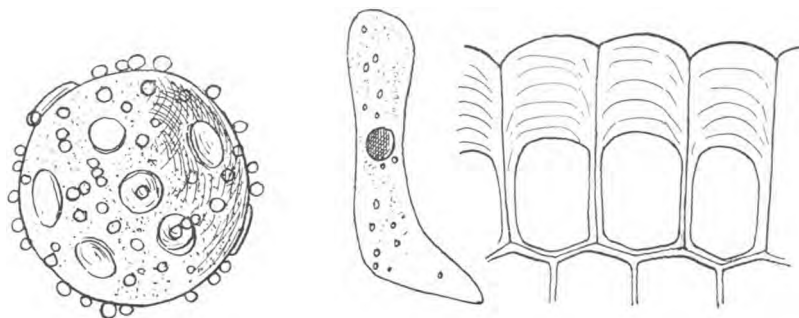


Fig. 6. Links: Stuifmeelkorrel; midden: Stempelpapil;
rechts: Cellen aan den top van het vruchtbeginsel.

Deze bloei is blijkbaar een tweede bloei. Van begin Juni tot 24 Juni blijven de bloemen steeds langer open, daarna gaan ze regelmatig vroeger dicht. Maar de herfstbloemen sluiten zich weer laat, het zijn bloemen van een tweede bloei-periode, die tegen half October door mist en koude voorgoed wordt afgebroken.

Het spreekt wel vanzelf, dat de hierboven genoemde tijden afgerond of, laten we maar eerlijk zeggen, eenigszins „geschat” zijn. De kleine bloempjes blijven betrekkelijk lang nog „half open” en daarom is in 't tabelletje de tijd aangegeven, waarop het sluiten *duidelijk begonnen* is.

Merkwaardig is ook, dat in den gunstigsten tijd, dus tegen 't eind van Juni, een bloem *twee* dagen open kan zijn. Zoo zijn bloemen van het exempl. A bijv. op 27 Juni open en dezelfde bloemen openen zich weer op 28 Juni. Dit komt overeen met wat Kerner aangeeft, Knuth heeft gelijk voor het begin van den bloei.

In de gunstige periode, (het was toen heet en zonnig; de planten bloeiden in echt middeuropeesche omstandigheden!) komen er vrij wat insecten op de bloemen en wel een klein, zwart vliegje en een kleine zweefvlieg, die beiden,

als ze eenmaal op een bloem zitten, er hun volle aandacht aan wijden. Zij buigen diep voorover om bij de gele, aan de basis der meeldraden gelegen nektarien te komen. Vooral wanneer een bloem ook den tweeden dag open is, kan er kruisbestuiving plaats hebben, want dan steken de beide lange, donkerpaarse stempels een eindje boven de meeldraden uit. Toch lijkt me de bloem niet protandrisch, het verschil in tempo van helmknoppen en stempels is daarvoor wel wat te klein, maar de stempels houden het in ieder geval langer vol.

Het is toch, terwille van de volledigheid, noodig, om even den bouw van een bloem te beschrijven, al is de bloeiwijze en de periodiciteit in 't bloeien veel interessanter. Zoo'n Tunica-bloem (fig. 5) is een echte Sileneëen-bloem: vergroeide,

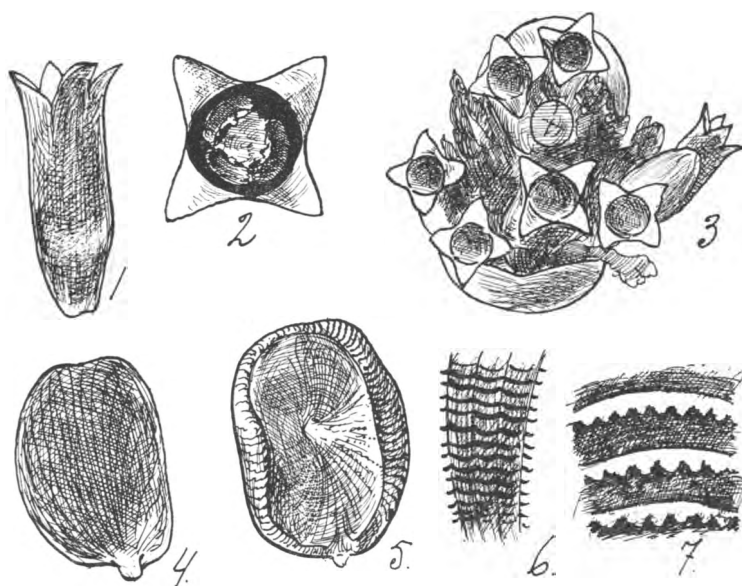


Fig. 7. 1. Rijpe vrucht. 2. Idem van boven gezien. 3. Een vruchthoofdje. 4. Zaad bolle zijde. 5. Zaad holle zijde. 6. Ribbels van de zaadhuid. 7. Ribbels van den rand, sterker vergroot.

5-bladige kelk, 5 losse lang genagelde kroonbladen, 10 meeldraden, waarvan er gewoonlijk 5 merkbaar langer zijn, 1 stamper, met langwerpig vruchtbeginsel en 2 lange, papilleuse stempels.

De kelk vertoont 5 heldergroene strepen met 5 kleurloze, witachtige tusschenzoomen en vliezigen top. Iedere groene streep heeft 3 lichtgroene nerven met ringvaten en 2 donkergroene, parenchymatische strooken daartusschen (fig. 8). De kelk is dus 15-nervig.

Zoodra de bestuiving en bevruchting heeft plaats gehad, groeit 't vruchtbeginsel zóó sterk in de dikte, dat de kelk een overlansche scheur krijgt, die niet tot den top doorloopt. Het groene vruchtbeginsel komt dan uit den gescheurden kelk kijken (wat trouwens in alle flora's als kenmerk van *Tunica prolifera* genoemd wordt).

De kroonbladen zijn spatelvormig, met hartvormig ingesneden top, de nagel heeft 2 overlansche vleugels en is daardoor een systeem van 3 „gootjes” geworden; de breedste en diepste ligt in de lengteas. Dikwijls zitten de kroonbladen zóó in 't nauw in den buisvormigen kelk, dat ze zich niet symmetrisch kunnen plaatsen en de bloem er vrij onregelmatig, 'n beetje „slordig” uitziet.

De meeldraden zijn „gewoon”, echt zooals er in allerlei bloemen der Caryophyllaceëen meeldraden te vinden zijn. Ze zitten aan den buitenkant van een aan de

basis samenhangenden ring van gele klierzellen, het nektarium. De groote, paars-achtige, ronde stuifmeelkorrels zijn aan hun buitenkant bedekt met talloze kleinere en grootere bolletjes, kleverige resten van de cellen, die tijdens de ontwikkeling der stuifmeelkorrels degenereeren. De stuifmeelbuis dringt in de lange stempel-papillen binnen.

De stamper is ook al weer, zooals die bij een Muurachtige uit de groep der Sileneëen te verwachten is: centrale zaaddrager, lange, papilleuse stempels. Maar de zaadknoppen zijn toch wel eigenaardig. In een vruchtbeginsel van 3 m.M. (dus in een heel jonge bloem) vertoonen ze hun dubbel integument (waarvan 't binnenste langer is). Hoewel de heele zaadknop doorschijnend is, is de embryozak toch maar vaag zichtbaar. Een ideaal objekt voor het bestudeeren van bevruchttings-verschijnselen is *Tunica* zeker niet! Maar de jonge zaden of, meer nog, de rijpe zaden zien er wonderlijk uit: ze doen denken aan een hoed van een paddestoel met een heel korten steel, maar daar komen we nog op terug.

De wand van het vruchtbeginsel is opvallend door den buitengewoon sterk verdikten buitenwand van de cellen aan den top (fig. 6).

De stempel levert een aardig objekt voor mikroskopisch onderzoek. De groote papillen zijn reeds in jonge bloemknoppen goed ontwikkeld. Later zwelt de wand van de bovenste papillen sterk op (in verband met het a.s. binnendringen van de stuifmeelbuis). In de meeste stempelpapillen zien we een duidelijke maar langzame protoplasmastrooming (niet in de cellen met slijmvormende wanden); de kern blijft echter op een bepaalde plaats, nl. in het rechte gedeelte van de cel, die er uitziet als een laars, of beter nog, als een kous (fig. 6).

De bestuiving heeft voor ruim de helft bevruchting tengevolge. De vrucht rijpt in ongeveer 4 weken: het eerste bloempje van het exemplaar A leverde een vrucht, die op 2 Juli opensprong. De tanden (4) buigen zoover naar buiten, dat de opening van de vrucht geheel vrij wordt. Deze vrucht bevatte 24 rijpe zaden en nog een 10-tal verdroogde zaadknoppen. De zaden zijn zwart, ongeveer 1 m.M. breed en $1\frac{1}{2}$ m.M. lang, fijn geribbeld door eigenaardig getande ribbels, die aan de rugzijde nagenoeg evenwijdig loopen, maar aan de buikzijde in een punt (de navel) samenkomen (fig. 7).

Wat hier voor één bloem verteld is, herhaalt zich bij de meer of minder talrijke bloemen, die zich aan het eigenaardige bloemstelsel ontwikkelen.

Iedere bloeiwijze is omgeven door 3 paar (zeer zeldzaam 4 paar) schutbladen (fig. 8). Het onderste paar is smal, ongeveer lancetvormig, met donkergroene

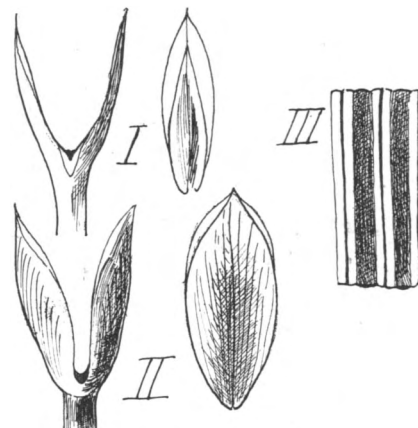


Fig. 8. I. Onderste paar schutbladen.
II. Tweede paar schutbladen.
III. Deel van de kelknerf.

middenstreep, die een lichtgroenen zoom heeft. Deze is weer door een licht- tot donker-
purperen lijn omgeven, terwijl het schutblad voor ruim $\frac{2}{3}$ een witvliezige zoom heeft.

Het 2e paar is veel breder, ovaal en bevat alleen nog bladgroen op de plaats,
waar het paar vergroeid is. De bladen zijn taaivliezig, geelachtig-lichtbruin en
vooral aan den voet door papillen ruw; het bovenste $\frac{1}{3}$ is nog witvliezig gezoomd.

Het 3e paar lijkt op het 2e, maar de bladeren zijn nog breder, en bijna
perkamentachtig taai (zoo iets als een appelen klokhuis) de top is witachtig, maar
schijnt lila door.

Na dit 3e paar komt de „hoofdbloem”, de oudste bloem van de geheele
bloeiwijze. Maar nieuwe bloemen ontwikkelen zich na korter of langer tusschen-
poozen aan den voet van de 1e bloem, ze dringen het vruchtbeginsel van de 1e
bloem opzij en later als de vruchten rijp zijn, moeten ook de taaie schutbladen
naar buiten. De eindstandige bloeiwijze van A leverde tenslotte 15 vruchten en

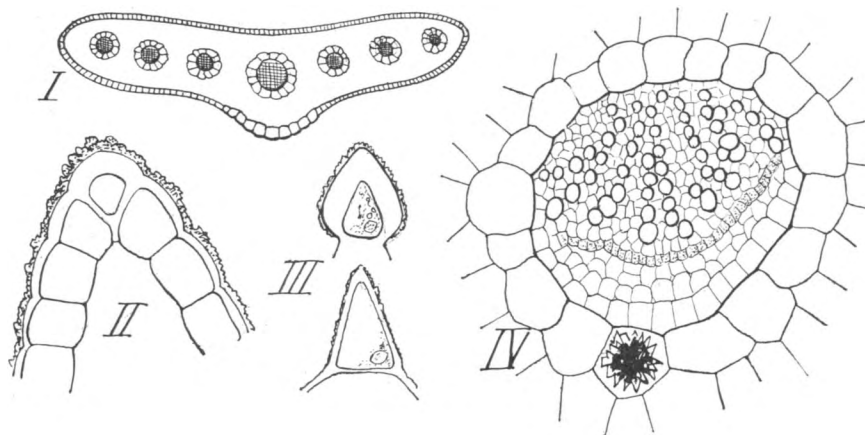


Fig. 9. I. Schematische bladdoorsnede. II. Opperhuid aan den rand van het blad.
III. Bladharen. IV. Dwarsdoorsnede door de middenerf (iets schematisch).

nog 2 vruchtbeginsels, die blijkbaar zich niet verder ontwikkelen konden, omdat
de bloem voor de bevruchting al verdroogd was.

Voor dit exemplaar A heb ik aangeteekend, op welke dagen er weer een nieuwe
bloem te voorschijn kwam:

7 Juni eerste bloei.

9 Juni Hierop volgt een lange rustperiode tot:

19 Juni Rust tot:

27 Juni Rust tot:

15 Juli

17 Juli

19 Juli

21 Juli. Op ieder van deze dagen waren er een of twee, soms drie bloemen
tegelijk open, doordat er, bij de reeds vroeger geopenden nog een of twee bijkwamen.

Op 22 Juli sloot zich de laatste bloem. A heeft blijkbaar in 4 tempo's gebloeid: de eerste bloemen kwamen op 7 en 9 Juni, dan kwam de bloei van 19 Juni, dan rust tot 27 Juni en ten slotte kwam de vierde periode, die zonder tusschenpoozen bloemen leverde tot het einde op 22 Juli.

Iets dergelijks geldt voor de andere bloeiwijzen van het exemplaar A en van mijn andere planten natuurlijk ook, al brachten de meesten het niet tot de productie van zooveel bloemen en kwamen ze ook niet in zooveel „afleveringen” te voorschijn.

Tijdens den bloei wordt de stengel veel steviger en toen dan ook in October de planten uitgebloeid waren, bleven de planten nog eenigen tijd weer en wind trotseeren, om eindelijk te verdrogen, zooals andere *Silene*ën dat ook doen.

De plant vertoont in haar bouw allerlei xerophiele eigenschappen (dikke cuticula, saprijk parenchym onder een zeer droge opperhuid, stengel met vroegtijdige houtvorming, klein assimileerend oppervlak, waterreservoir onder de nerven enz.). Enkele van die anatomische structuren zijn, nu we het dan toch over de mantelanjelier hebben, ook wel de moeite waard om vermeld te worden, al lijkt *Tunica* anatomisch zóóveel op *Dianthus*, dat op grond van den anatomischen bouw een scheiding van die twee geslachten zeker nooit zou hebben plaats gehad.

Een overzicht van de dwarsdoorsnede van een blad geeft fig. 9^l. De opperhuidscellen onder de middelnerf zijn veel grooter en van een stevige cuticula voorzien. Zulk een dikke cuticula hebben ook de cellen die den bladrand vormen. In 't donkergroene bladparenchym vallen de kleurlooze vaatbundelscheeden onmiddellijk op. In de wijde cellen ligt bij jonge bladeren hier en daar, bij oudere bladeren in bijna alle scheedecellen een mooie stervormige kristaldrues. Tusschen deze scheede en de opperhuid ligt onder de middelnerf een wijdcellig parenchym.

Ook de stengel assimileert mee. Wel is de bladgroenhoudende laag maar 2, hoogstens 3 cellen dik, maar het weefsel is donkergroen en zóó saprijk, dat bij het aftrekken van de droge opperhuid (die soms als een palingvel van het stengellid afgestroopt kan worden) het „sap” in druppels naar beneden valt. De opperhuid bestaat uit groote cellen met sterk verdikten buitenwand en talrijke stippels op de dwarswanden. De binnenwand vertoont duidelijk de aanhechtingsplaatsen der cellen van het bladgroenhoudend parenchym (fig. 11). De bouw van de huidmondjes blijkt uit de figuren.

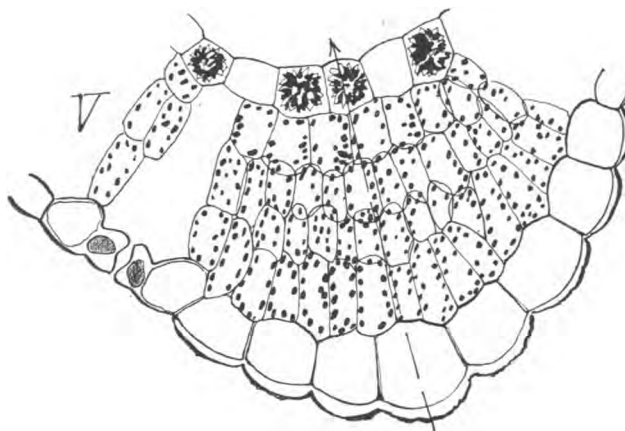


Fig. 10. Bladparenchym en opperhuid onder de middennerf.

Zoowel de knopen als de stengelleden vertoonen van binnen naar buiten de volgende weefsels (fig. 12):

- a. Merg, grootcellig met groote intercellulaire ruimten;
- b. een houtring, die bij de onderste stengelleden compleet is;
- c. cambium;
- d. Bast (phloëm);
- e. Kollenchym;
- f. endodermis met groote kristaldroezen;
- g. primaire schors; op den knoop bijna kleurloos, in het stengellid rijk aan bladgroen (assimileerend parenchym). De bovenste stengelleden hebben 2, soms 3; de onderste 4 tot 6 lagen parenchymcellen;

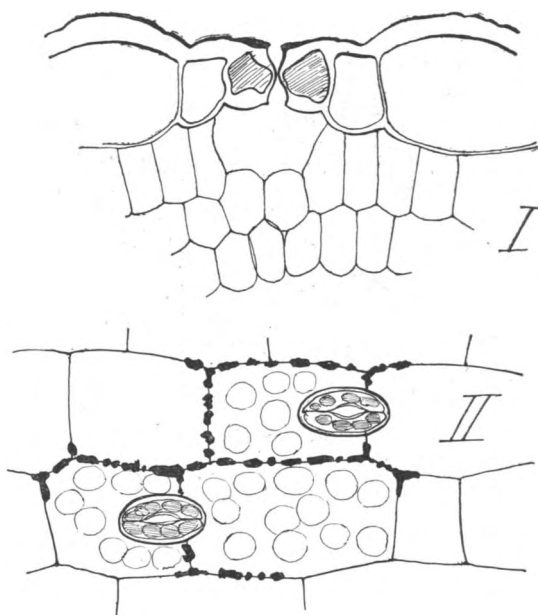


Fig. 11. Stengel. I. Opperhuid met huidmondje, dwarsdoorsnee. II. Een paar opperhuidcellen met de eigenaardige verdikkingen op de celwanden en een paar huidmondjes. De kringen zijn de aanhechtingsplaatsen der parenchymcellen.

h. opperhuid. Deze sterft, met de primaire schors aan de onderste stengelleden af, zoodat de houtring bijna aan den buitenkant komt.

Hoewel Tunica in ons land nogal eens gevonden werd, hoort ze hier maar half thuis. Haar verspreidingsgebied wordt begrensd door lijnen, die door Zuidelijk Skandinavië, door Noord-Spanje en Noord-Italië loopen. In 't Westen begrenst de zee haar gebied, in 't Oosten dringt ze door tot in Siberië en Klein-Azië. In Engeland is ze aangevoerd, evenals in Noord-Amerika. Bovendien bestaat er een ondersoort Tunica velutina (gekenmerkt door het bezit van klierharen), die in 't Middellandsche zeegebied thuis hoort.

Terwijl de plant in Middel-Europa meestal niet zeldzaam is (bij Budapest groeien er duizenden!), is ze in N.W. Europa zeldzaam. Gaan we de

vindplaatsen in Nederland na, dan vinden we opgegeven (afgezien van een paar vindplaatsen, die blijkbaar zonder eenig verband met de overigen staan): Deventer, Zutten, Doetinchem; Arnhem, Eltenberg, Rhenen, Nijmegen, Weurt, Heumen, Culemborg, Wageningsche berg, Grebbe, Werkendam, wallen van Utrecht (1835!), Beekhuizen, Zeeuwsch Vlaanderen. De meeste van deze groeiplaatsen wijzen er op, dat de plant bij ons aan de rivieren gebonden is. Voor Venlo geldt dit zeer zeker.

De mantelanjelier schijnt me alleen door middel van onze rivieren in ons

vlakke land te hebben kunnen doordringen. Dat ze zich hier niet thuis voelt, blijkt wel uit het feit, dat ze zich niet uitbreidt (winters te veel van het „kwakkeltype”).

Alles bij elkaar genomen, blijkt Tunica geen miskende grootheid te zijn. Ik heb me trouwens ook niet voorgesteld, dat deze plant, die maar weinig de aandacht trok, zich zou ontpoppen als een zeer bijzonder interessant gewas. Maar toch is 't wel aardig, een bepaalde soort eens een tijdje waar te nemen en ik geloof, dat er in ons land nog veel te veel planten zijn, waarvan de bouw en de levensloop maar steeds aan de aandacht van plantenliefhebbers en plantenverzamelaars ontsnappen.

't Is nu een goede tijd om mee te helpen, dat aantal te doen verminderen.

Venlo, April 1926.

GARJEANNE.

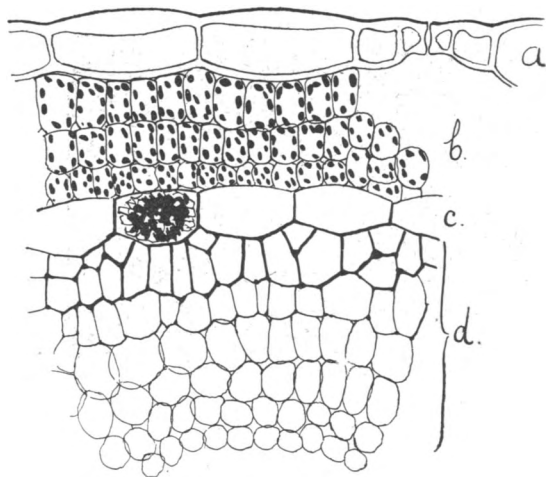


Fig. 12. Deel van een stengeldoorsnede.
a. opperhuid met huidmondje; b. assimileerend parenchym; c. scheede met kristalsterren; d. kollenchym, dat tot het phloem doorloopt.

DE MEERKOET EN DE FUUT.

„Ja jongelui, ik heb al verscheidene vogels gekiekt, en, zooals je ziet, zijn enkele foto's goed geslaagd”. Zoo ongeveer liet ik mij hooren tot eenige mijner leerlingen in een oogenblikje van „rust”. Een zes-tal foto's gingen daarbij van hand tot hand en werden met belangstelling bekeken. Allerlei vragen werden gesteld en, voor zoover mogelijk, beantwoord; er bleek alweer de groote liefde, die wel bijna alle menschen de natuur toedragen, en ook, dat men van haar nooit te veel kan weten of vertellen.

Eén der jongelui merkte op, dat alle foto's van watervogels waren en stelde de vraag, waarom er geen andere vogels gekiekt waren. Ik kon hem antwoorden, dat ik ook vele andere vogels had „opgenomen”, doch dat de watervogels mij wel het liefst waren en dat ik daarom juist van hen de foto's bij mij had. Ook mijn leerlingen vonden deze groep vogels de meest belangwekkende en wij constateerden gekscheerende, dat dit zeker voortvloeide uit het feit, dat zij voor hun toekomstigen werkkring het vak: „Waterbouwkunde” gekozen hadden.

Een andere leerling sprak z'n verwondering er over uit, dat er bij mijn foto's niet ééne was van een koet. Ik kon daarop met reden zeggen: „Da's geen wonder, want zoover ik weet is het nog nooit gelukt er één te kieken”. Dit heeft n.l. de

heer Portielje, inspecteur van de levende have van Artis ons op een lezing kortgeleden meegedeeld.



Foto 1. Het koetennest.

Het jonge mensch kon zich dat niet voorstellen, wetende, dat er tienduizenden in onze plassen nestelen, en dat ze zelfs tot dicht bij de huizen voedsel komen zoeken. „Bij mij thuis”, ging hij voort, „ligt elk jaar een paartje, niet verder dan vijf Meter van onze stoep, waaraan geboend en geschrobd wordt, zonder dat ze zich daarom bekommeren.” Dit was tot geen doove gezegd, en dus spraken we af — ’t was twee dagen vóór de Paaschvacantie — dat ik spoedig zou komen kijken en, zoo het paartje er weer was, kistjes zou plaatsen om de vogels aan „’t gekke” van een camera te doen wennen. Een week later stapte ik op ’t bovenbedoelde erf, doch werd ontvangen met de mededeeling, dat de koet even vóór de vacantie met tien eieren was uitgehaald. De afstand van de stoep tot het nest bleek intusschen niet vijf, doch wel twintig Meter te zijn, wat echter geen bezwaar was. De vogel was echter al weer bezig met het bouwen van een nieuw nest en zou wel weer spoedig gaan leggen en broeden, want dat uithalen gebeurde elk jaar eenige keeren achtereen en toch bleef de vogel z’n omgeving getrouw, omdat men hem tenslotte ongestoord liet broeden. Dit niet uit belangstelling voor den vogel, doch omdat men van meening is — en dit heb ik op meerdere plaatsen vernomen — dat, als ’t erg warm gaat worden, de eieren toch dadelijk „vuil” zijn, en men er dan niets aan heeft. We zullen die meening niet trachten te veranderen, doch nog wat vaster er in zien te krijgen, tot heil en behoud onzer mooie, interessante watervogels.

Een schuitje werd gehaald en één der kistjes — ter grootte van mijn toestel — waarom een groene doek, op een lat geplaatst, die vier Meter diep gestoken moest worden om in de water-en-modder-massa eenige stabiliteit te krijgen. Eenige dagen later was de vacantie om en

Het jonge mensch kon zich dat niet voorstellen, wetende, dat er tienduizenden in onze plassen nestelen, en dat ze zelfs tot dicht bij de huizen voedsel komen zoeken.

„Bij mij thuis”, ging hij voort, „ligt elk jaar een paartje, niet verder dan vijf Meter van onze stoep, waaraan geboend en geschrobd wordt, zonder dat ze zich daarom bekommeren.” Dit was tot geen doove gezegd, en dus spraken we af — ’t was twee dagen vóór de Paaschvacantie — dat ik spoedig zou komen kijken en, zoo het paartje er weer was, kistjes



Foto 2. De koet van Nederhorst den Berg.

deelde mijn leerling mij mede, dat de koet het nest „in den steek” had gelaten



Foto 3. Hij schikt zijn eieren.

en nu op een andere plek aan 't bouwen was. Een en ander liet zich dus niet mooi aanzien en ik dacht onwillekeurig aan een zin uit 't werkje „Vogelfotografie” van Dr. C. Eijkman, die aldus luidt: „Ik kan echter kort wezen: geen enkele koet heeft ooit de minste verandering aan of in den omtrek van zijn nest geduld.” Ook schoten mij in de gedachte de vergeefsche pogingen in deze richting van één onzer bekwaamste vogelfotografen. Hoewel niets goeds verwachtende, schreef ik aan 's leerlings broer, dat hij, zodra de koet een week op zijn voltallig legsel zat te broeden, één der kistjes op een afstand van 5 M. van 't nest moest plaatsen; den volgenden dag 0,5 M. dichter bij en zoo vervolgens tot 2,5 M. afstand was bereikt.

Verrast was ik na eenigen tijd het volgende bericht te krijgen: „Kistje staat bij de koet en zij blijft broeden. Kom gauw.” 's Anderdaags, den 3en Mei, ging ik vroeg op pad — want 't was twee uur fietsen — en jawel, tot mijn groote vreugde zag ik bij aankomst kistje en koet in elkaars nabijheid. Spoedig was een bootje gehaald, het pseudo-toestel door het werkelijke vervangen en de „electrische draad” uitgelegd. In de grootste spanning wachtte ik op de terugkomst van de geplaagde broedster, die, hevig keffende en, ons wel niet kunvende zien, toch op grooten afstand bleef. Er ging een half, een geheel, anderhalf uur mee heen, doch van naderbij komen was geen sprake. Mijn gastheer meende, dat het juiste oogenblik gekomen was om te gaan „koffiedrinken”, en ik liet mij dan ook niet tweemaal verzoeken, want ik had werkelijk eenige afleiding van noode na zoo'n lange (laat ik 't maar eerlijk zeggen) zenuwachtige spanning.

Na een kwartier terugkomende was 't eerste werk weer naar 't nest te kijken.

Verrast was ik na eenigen tijd het volgende bericht te krijgen: „Kistje staat bij de koet en zij blijft broeden. Kom gauw.” 's Anderdaags, den 3en Mei, ging ik vroeg op pad — want 't was twee uur fietsen — en jawel, tot mijn groote vreugde zag ik bij aankomst kistje en koet in elkaars nabijheid. Spoedig was een bootje gehaald, het pseudo-toestel door het werkelijke vervangen en de „electrische draad” uitgelegd. In de grootste spanning wachtte ik op de terugkomst van de geplaagde broedster, die, hevig keffende en, ons wel niet kunvende zien, toch op grooten afstand bleef. Er ging een half, een geheel, anderhalf uur mee heen, doch van naderbij komen was geen sprake. Mijn gastheer meende, dat het juiste oogenblik gekomen was om te gaan „koffiedrinken”, en ik liet mij dan ook niet tweemaal verzoeken, want ik had werkelijk eenige afleiding van noode na zoo'n lange (laat ik 't maar eerlijk zeggen) zenuwachtige spanning.



Foto 4. Rustig broedend.

Wat? even oogen uitwrijven, ja nog eens oogknippen, ... zeker! zóó zwart was 't zoeven op de plek van 't nest niet; dus 't is meteen kwam er beweging in 't nest en de koet zwom weer rond in de omgeving, hapte naar links en rechts en kreeg zodoende zijn „twaalfuurtje” binnen. „Waren we nu maar niet gaan koffiedrinken,” hoorde ik achter me zeggen, „want 't is de vraag, of hij nog weer terug zal komen.” Hoewel ook ik spijt had niet gebleven te zijn, meende ik toch te mogen opmerken, dat hij, nu hij er eenmaal geweest was, wel weer terug zou komen. En inderdaad, een half uur later had ik contact gemaakt en was 't bestaan van mijn eerste meerkoetopname een feit geworden! Binnen



Foto 5. Jonge koeten, pas uit 't ei.

een uur was een tweede foto gemaakt; 't toestel werd verwisseld voor het kistje en dus werd de vogel verder met rust gelaten. Vóór ik vertrok, verzocht ik goed te willen opletten, dat de koet niet verstoord werd, want zoo de opnamen niet goed uitvielen, wilde ik natuurlijk andere maken.

Ik was om zoo te zeggen „in de wolken” met m'n opnamen; mijn gastheer, practisch timmermansbaas als hij was, kon zich niet voorstellen, dat dit iets bijzonders was, hoewel ik hem de zeldzaamheid er van verzekerde. Half spottend merkte hij ten slotte op: „Dus, mijnheer, 't is niet onmogelijk, dat men later nog gaat spreken over „de koet van Nederhorst den Berg”. Direct verzekerde ik hem, dat ik daarvoor 't mijne zou bijdragen.

Thuis komende werden de platen direct ontwikkeld en bleek één der beide opnamen goed geslaagd te zijn. Foto nr. 2 geeft U dus „de koet van Nederhorst den Berg” te zien, terwijl foto nr. 1 het nest zonder vogel aangeeft. (Is later gefotografeerd.)

Nu de koet blijkt had gegeven niet zoo schuw te zijn als z'n andere collega's, waagde ik het een paar dagen later om de stengels vóór het nest weg te knippen, en zodoende den vogel beter op de plaat te kunnen zien. Ook dat gelukte; foto nr. 3 geeft het oogenblik aan, waarop de zwartkop de eieren schikt om er op te gaan broeden, nr. 4 in broedenden toestand.

Ik merkte op, telkens meer, dat de vogel, vóór hij op de eieren plaats nam, zich in de onmiddellijke nabijheid van het nest geheel poetste, in elk geval zoodanige bewegingen maakte, die deze handeling kunnen voorstellen.

Al wachtende bij dat fotografeeren kan men nog veel moois waarnemen. Zoo gebeurde het daar, dat een winterkoninkje op een afstand van 2,5 M. van mij

verwijderd, zittend op een paaltje z'n uitbundige jubeltonen de lucht inzond, om daarna op een plankier vóór mij neer te strijken en tusschen ijzerdraad, touw, latten, enz. wat op te pikken en mij tot op precies 1 Meter naderde. De borst werd hoog opgezet en ik werd met groote nieuwsgierigheid aangestaard. Dat duurde misschien tien seconden, waarop de kleine sluiper met groote behendigheid weer tusschen den warwinkel van ouden rommel verdween.

Een anderen keer terugkomende om de jonge meerkoeten te kiekeken, wat me intusschen niet hier, doch elders gelukte en waarvan foto no. 5 een beeld geeft, kwam uit de zodde, naar ik meende een waterhoentje te voorschijn, loopende op het dikke flap met kroos en dicht tegen de hoog opschietende planten blijvende. Zijn kleur was zwart met donkerbruine overlangsche strepen en de bek te lang voor dien van een waterhoen, ook het rood daarvan was afwezig. Wel stemde het bosje witte veeren onder den staart met dat van het waterhoen overeen, en ook maakte het de bekende op- en neergaande beweging bij het loopen, doch



Foto 6. Futennest, eieren bedekt.



Foto 7. Futennest, eieren bloot.

ik was overtuigd, dat het een andere vogel was. Ook het voortgebracht geluid, dat leek op een driftig herhaald: „tek-tek-tek” wees op een voor mij nog onbekenden moerasbewoner. Thuis komende was het raadsel na eenig zoeken opgelost; ik had n.l. het zeldzame genoeg gehad, den waterral te zien. Dezer dagen in Zwolle zijnde, zag ik bovendien bij de firma Engels een geprepareerd exemplaar, dat absoluut overeenstemde. Dwaling is dus uitgesloten.

Behalve deze, voor velen zoo zelden waar te nemen vogel, zijn er nog andere prachtige waterbewoners in deze omgeving te zien. Zoo o.a. de gewone fuut, één onzer schoonste en interessantste vogels. Wel worden ze fel vervolgd, maar toch blijven ze nog stand houden. Vooral visschers zijn hun grootste vijanden, want volgens hun meening eten ze niets dan visch. Hoewel deze vogels beschermd worden bij de wet, word toch een enkelen keer door een burgemeester, die zeker niet beter weet, vergunning gegeven ze te schieten; en natuurlijk maken de visschers daar met graagte gebruik van. Zonder zoo'n vergunning durven ze veelal

niet te schieten, doch dan blijft hun nog 't vernielen der nesten over en daar staat men vrijwel machteloos tegenover. Toch kon ik een visscher, hoewel een felle hater van alle futen, overhalen een nest voor mij te willen sparen en zoodra de vogel goed broedsch was, mij daarover te berichten. Na een paar weken kwam de goede tijding en dus spoedde ik mij naar Nederhorst den Berg om mijn geluk andermaal te beproeven. Dit geval was voor mij echter niet zoo spannend als dat met de koet, omdat futen reeds meermalen gekiekt zijn.

De visscher bracht mij bij 't nest, dat vier sterk bebroede eieren bevatte. Het toestel werd geplaatst (de visscher was intusschen weggegaan) en na vele uren wachten was eindelijk een opname gemaakt. Thuis komende, bleek dat er iets



Fig. 8 Fuut broedend.

bijzonders met de plaat was gebeurd, want ze was onbruikbaar. Vóór ik van den visscher afscheid nam, had ik gevraagd met de vernieling van het nest te wachten tot over twee dagen, want dan zou ik terugkeeren, als de opname niet gelukt was. Toen ik mij weer aanmeldde, om opnieuw te kieken, ontving de visscher mij met het voor hem spijtige bericht, dat de fuut juist met z'n jongen was uitgezwommen, wat de eierdoppen dan ook uitwezen. Jammer vond ik het, dat nu van mijn „kieken" niets meer kon komen, doch het jubelde in mij, dat door mijn toedoen vier fuutjes meer het levenslicht hadden aanschouwd, dan zonder dat „fotogedoe" het geval geweest zou zijn. 't Is te hopen, dat ze zullen voldoen aan 't „ga en vermenigvuldig u", zoodat nog ontelbare menschengeneraties van de pracht van deze vogels zullen kunnen

genieten. Intusschen liet ik den visscher maar niets van dit alles blijken, want 't zou hem in geen betere stemming hebben gebracht. Ik vroeg dus z'n boot en ging direct op zoek naar een ander nest. Na een paar uur rondroeien was ik zoo gelukkig er één te vinden en nog wel met vijf bebroede eieren, wat al even zeldzaam schijnt te zijn als een kievietlegselsel van vijf. Zoo'n nest van den fuut valt niet in 't oog, zooals van vele andere watervogels; 't is bijzonder plat, slechts even boven water, en geheel met oude verteerde, of ook wel versche plantendeelen bedekt. De witte — later geelachtige — eieren kan men dus niet zien; een leek op 't gebied van nesten vaart dus zeer zeker zoo'n schijnbaar gewone drijvende massa voorbij. Foto's nr. 6-7 geven respectievelijk het nest bedekt, en van de dekkende plantendeelen ontdaan.

Het toestel werd geplaatst en de draad tot achter een elzenstruik, op een afstand van slechts 12 Meter uitgelegd. Eenige takken werden nog van een andere struik gesneden en deze plaatste ik zoodanig, dat ik een schitterende schuilplaats kreeg, vanwaar alles goed kon worden waargenomen. Na eenige uren van vergeefs wachten, brak ik alles weg en toog huiswaarts om nest en eieren te sparen. Vier dagen later was ik terug en 't bleek mij, dat de vogel doorgebroed had; 't toestel werd dus opnieuw geplaatst. Terwijl ik daarmee bezig ben, komt er op 1.50 Meter van mij verwijderd, langzaam de kop en nek van één der futen tusschen de rietstengels naar boven, en word ik met nieuwsgierigheid aangestaard. Ik bewoog mij niet, wachtend op de dingen, die komen zouden, doch er gebeurde niets bijzonders, want langzaam zonk de kop in 't donkere water; een minuut later kwam de vogel, 40 à 50 Meter van mij verwijderd, boven. Af en toe duikende, doch veelal op de oppervlakte blijvende, zwommen de beide futen geruimen tijd, dicht bij elkaar blijvende, rond, hun knarsend gebrul uitstootend. Na anderhalf uur gewacht te hebben, kroop ik op handen en voeten naar een open plek om te zien, waar de vogels zwommen. Zes Meter op weg zijnde, hoorde ik achter mij een grooten vogel opvliegen. Mij snel omkeerende, zag ik, dat het een purperreiger was. Deze had dus op geen grooter afstand dan 4 à 5 Meter van mij af, al dien tijd geduldig staan wachten, op dezelfde wijze als de roerdomp of het woudaapje, een starre houding bewarend, waardoor hij niet door mij was waargenomen.



Foto 9. Bij Nederhorst den Berg.

Teruggekropen zat ik nauwelijks in mijn schuilplaats, of er kwamen twee koeten aangezwommen, vergezeld van slechts twee jongen, die al ongeveer 15 c.M. lang waren. Deze laatste zijn, evenals de ouderen, grijsachtig zwart, doch de borst is voorzien van vele witte veertjes. De eene oude bemoeide zich niet met de jongen, doch de andere dook telkens onder en haalde witte plantendeelen boven, maakte die met den snavel stuk en reikte kleine beetjes aan de jongen over. 't Was een wondermooi schouwspel, en ik overdacht, wat een genot ook anderen zouden kunnen smaken, die niet in de gelegenheid zijn, om er op uit te trekken en persoonlijk waar te nemen, als zoo'n geval eens gefilmd zou kunnen worden. De vervulling daarvan zal zeker wel een vrome wensch blijven, want toeval, volmaakte techniek en eindeloos geduld zullen hiervoor moeten zijn vereenigd.

Nauwelijks waren de koeten weg of één der futen was bij 't nest. Niet onmogelijk was, dat hij door de aanwezigheid der koeten alle vrees had laten varen. Hoe de weergalooze duiker er zoo „ineens” was, weet ik niet, doch 't leek mij toe, dat het op dezelfde geheimzinnige wijze geschiedde, als toen hij bij het stellen van het toestel boven kwam; dus zeer langzaam uit 't water opstijgend, zoodat geen rimpeltje gezien werd. Een minuut later waren de dekplanten van 't nest verwijderd en de fuut bedekte z'n eieren, zorgende voor het nieuwe komende leven. Bang zijnde, dat de vogel door het getik van het toestel zou schrikken en dus weer zou vertrekken, liet ik hem een flinke poos broeden en nam hem toen bij een goeden stand op. De toekomstige moeder trok zich van 't getik echter niets aan en broedde stilletjes door. Nog een kwartier wachtte ik en haalde toen mijn „spullen” weg om de dieren dien dag niet meer lastig te vallen. Dit was ook later niet meer noodig, want de opname, waarvan foto nr. 8 een beeld geeft, was naar mijn genoegen uitgevallen.

Geachte lezer, slechts een zeer vaag beeld heb ik U met deze woorden en afbeeldingen kunnen geven van het ongeloofelijk-mooie intieme leven der vogels, en daarom dring ik er ten eerste op aan, dat U de streek, waarvan ik U iets meedeelde, persoonlijk gaat bezoeken. Als ge daar Mei, Juni of Juli voor kiest, zullen niet alleen de vogels, doch ook een schat van bloemen, waarvan foto nr. 9 U iets te zien geeft, U een genot bezorgen, dat deze oogenblikken tot de onvergetelijkste zal doen behooren.

Utrecht, Maart 1926.

A. A. VAN DER VOOREN.

KIKKERS-ENQUÊTE.

HET is zeker niet wegens het groote aantal verschillende soorten van hier voorkomende kikkers, wanneer we ons zelf uitschelden voor bewoners van Kikkerland. Het zijn er maar drie of vier; en als men alle padden en andere verwanten er bij telt, dus alle staartelooze Amphibiën bijéén rekent, komt men hoogstens tot 9 of 10 inlandsche soorten.

Nu zou men denken, dat van een zóó klein aantal van zoo populaire dieren wel goed

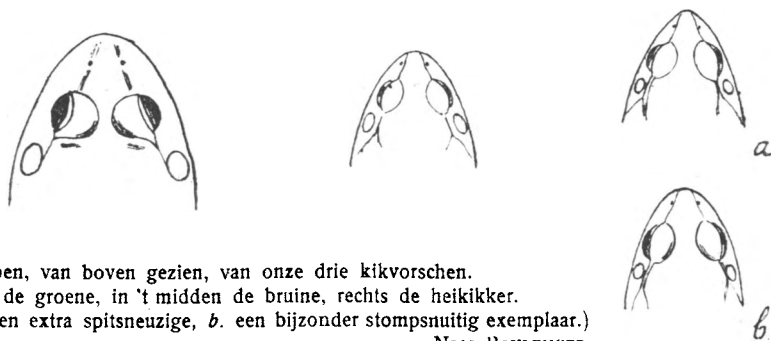


Fig. 1. Koppen, van boven gezien, van onze drie kikvorschen.
links de groene, in 't midden de bruine, rechts de heikikker.
(a. een extra spitsneuzige, b. een bijzonder stompsnuitig exemplaar.)
Naar BOULENGER.

de verspreiding in ons land bekend zal zijn; maar dat is heelemaal niet waar! We zijn er nog ver vandaan, dat we kunnen opgeven, waar in ons land bijv. de heikikker voorkomt,

om nu maar meteen in dit verband een van de interessantste te kiezen. Toch is er in de laatste jaren wel wat gedaan in dit opzicht; toen voor 30 jaar D. L. N. begon, waren er nog maar van 2 of 3 kikkers en 2 of 3 padden, in 't geheel 4 of 5 soorten, vindplaatsen in Nederland met zekerheid bekend, en van 2 salamanders (nu 5).

Door samenwerking van natuurvrienden in verschillende streken van het land, moet het mogelijk zijn zonder veel moeite preciesere gegevens vast te leggen.

Moeilijk waar te nemen zijn toch immers onze kikkers en padden niet, heel wat gemakkelijker dan vogels bijvoorbeeld; moeilijk te onderscheiden zijn ze evenmin, lang niet zoo moeilijk als insecten van verschillende orden, wier voorkomen dikwijls toch veel beter bekend is.

Voor jaren heeft Dr. Willemse in dit tijdschrift (Jg. 20 blz. 268) een lijst gepubliceerd van alle bekend geworden vindplaatsen in ons land van de Salamandersoorten, welke lijst intusschen dringend aanvulling behoeft. In den 21en Jg. gaf dezelfde schrijver een dergelijke lijst voor al onze Reptielensoorten, terwijl de Adderstatistiek in den 8en Jg. door

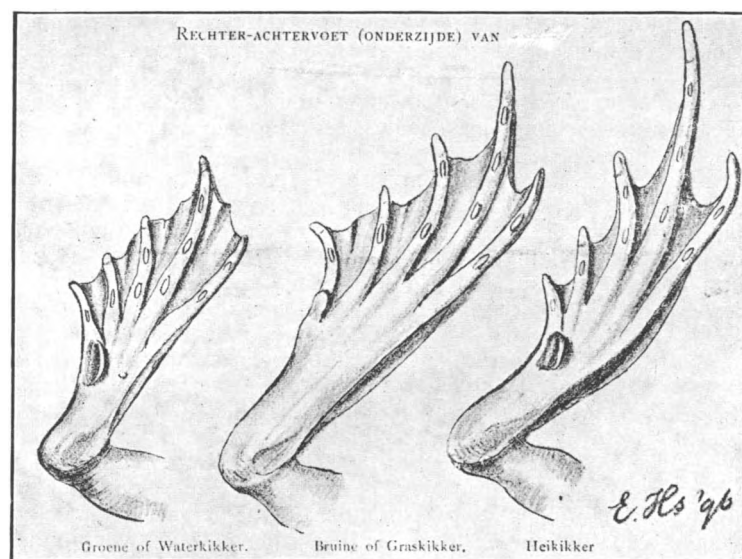


Fig. 2. De onderkant van den voet van groene, bruine en heikikker.

Gereproduceerd uit D. L. N. I pg. 193.

medewerking van zeer velen een aardig volledig beeld heeft gegeven van de verspreiding van die soort in ons heele land. Zooiets moeten we toch voor onze kikkers en padden ook kunnen voor elkaar brengen! Dr. Willemse is reeds lang geleden begonnen, om ook hieromtrent gegevens te verzamelen door uitknippen van tijdschriftberichten en door corresponderen met naturalisten in verschillende streken van 't land. Dat dossier heeft Dr. W. ons ter hand gesteld, om te trachten het te voltooien.

Wie daaraan mee wil doen, wordt verzocht ons een berichtje te zenden (adres hieronder) van de soorten van kikkers en padden, die hij zeker weet, dat in de buurt van z'n woonplaats of van zijn tijdelijk excursiegebied voorkomen.

Niemand moet denken: „van mijn buurt is dat natuurlijk al lang bekend”, want het is merkwaardig hoe van de streken, waar de meeste natuurvrienden snuffelen, soms van deze dieren in 't geheel geen definitieve gegevens zijn te krijgen. Ook moet ge niet denken: „ik wacht nog tot ik alle soorten, die hier voorkomen, heb waargenomen, om ze samen op te geven, want we moeten toch de gegevens voor iedere soort afzonderlijk hebben en juist van de algemeenste soorten is het 't belangrijkste om hun verspreidingsgrenzen goed vast te stellen; gewoonlijk krijgt men omtrent zeldzaamheden meer be-

richten dan over de alledaagsche typen! Hier is alweer goed werk voor Jeugdbonders en voor schoolclub-excursies.

Een ieder kan de negen soorten met zekerheid leeren onderscheiden. Wie beschikken kan over determineerboeken als Brohmer: Fauna von Deutschland, of Lameere: Faune de Belgique, of wel Brauer: Süßwasserfauna, waarin zelfs prachtig geïllustreerde tabellen voor eieren en voor larven van verschillende leeftijd, kan zich wel redden.

In „Hei en Dennen” zijn de verschillen tusschen de drie gewone kikvorschen duidelijk aangegeven, ook al in den eersten jaargang van De Lev. Nat. pg. 190.

Voor 't gemak geef ik hieronder een overzicht van de meest geschikte onderscheidingsmerken van al onze soorten, waarvoor, behalve van de bovengenoemde boeken, vooral gebruik gemaakt is van het groote werk van B. Dürigen: Deutschlands Amphibien und Reptilien en van het prachtige maar kostbare boek van G. A. Boulenger: The Tailless Batrachians of Europe, dat in twee deelen alle in Europa voorkomende padden en kikkers zeer uitvoerig beschrijft en op mooie gekleurde platen afbeeldt.

In geheel Europa zijn maar 20 soorten; ons land met 9 soorten is dus in dit opzicht wel bevoorrecht als men weet dat er in Engeland maar 3 of 4, in geen der landen van Europa meer dan 12 soorten voorkomen, terwijl nergens in één streek meer dan 10 bij elkaar leven.

No. 1. *De Boomkikker, Hyla arborea*, komt voor in 't Oosten van ons land (tot hoever W. en N.?). Veel in Zuid Limburg en Zeeuwsch Vlaanderen (precies waar?), in Noord-Brabant sporadisch (waar?).

Niet te verwarren. Grasgroene (of bruingrijze) spiegelgladde huid; kleefschijfjes aan de teenen. Alleen in den voorzomer en als jong dier in 't water, verder op boomen en struiken. Geluid, 's zomers-avonds een sterk, ééntonig en heel kenbaar ratelend ra,ra,ra,ra; vele ♂♂ bijeen in het water kunnen samen een uit de verte hoorbaar concert aanrichten. Ze blazen daarbij hun keel op tot een groote ronde blaas.

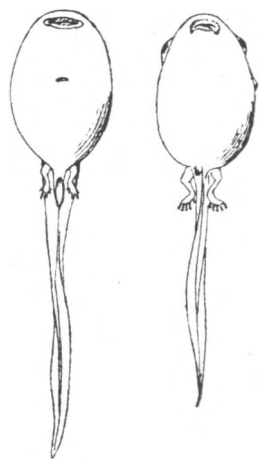


Fig. 3. Kikkervischjes van onder gezien. Links larve van de vroedmeesterpad; uitadembuis en anale opening in de middenlijn van het lichaam.

Rechts van de boomkikker; uitadembuis links, anus rechts van de middellijn; de oogen staan (alleen bij deze soort) zoo ver opzij van de kop, dat ze ook van de buikkant af te zien zijn.

Naar BOULENGER.

De eieren worden in kleine klompjes aan waterplanten vastgeplakt. De kikkervischjes zijn heel kenbaar, licht van kleur; de oogen op zij van de kop geplaatst, zoodat ze van de rug en van de buikkant af zichtbaar zijn, de staartvin gaat op de rug heel ver naar voren tot bijna tusschen de oogen, (zie fig. 3 en 4).

No. 2. *De groene of waterkikker, Rana esculenta* is in den regel alleen aan de kleur wel te onderscheiden: groen met bruine of zwarte vlekken; de vrouwtjes in de paartijd wel botergeel. Soms is de groene kleur meer brons-bruin-groen dan zou een verwarring met de bruine kikvorsch kunnen plaats hebben, die in 't vroege voorjaar wel eens iets groenigs hebben kan. Een goed onderscheidingskenmerk is dan de ronde stompe snuit van de waterkikker en vooral het in fig. 1 aangeduide kenmerk: de oogen komen op de kop zoo dicht bij elkaar, dat de vlakke strook op de kop tusschen de beide oogbollen niet meer dan half zoo breed is als het bovenste ooglid en kleiner dan de afstand tusschen de neusgaten. De groene kikker mist ook de bekende groote zwarte vlek op de slaapstreek, die de bruine en heikikker beide altijd hebben.

Dit is de eenige soort die steeds in of bij 't water leeft. Alleen bij deze soort hebben de mannetjes rechts en links van de kop te voorschijn puilende geluidblazen, die als witte knikkers juist op de wateroppervlakte te voorschijn geperst worden bij 't kwaken.

De bekende kikkermuziek: kèrrrèkèkèkèkè, krroak-krroak komt alleen van deze soort.

Het verspreidingsgebied van de



Fig. 4. Larve van de boomkikker; de staartvin gaat op de rug naar vóór tot bijna tusschen de oogen.

groene kikker is zeer groot n.l. van Zuid-Zweden tot in de Sahara en van de Atlantische kust van Europa tot in Japan. In Engeland komt ze *niet* voor behalve op enkele plekken in N. O. waar ze vermoedelijk lang geleden ingevoerd zijn.

Er worden verschillende ondersoorten onderscheiden, waarvan, behalve de gewone vorm, de „var. ridibunda” of lachkikker in ons land kan gevonden worden, maar die dan ook hier aan de grens van z'n gebied is; deze ridibunda wordt zeer groot, is donker van kleur en met zwak ontwikkelde knobbel aan de kleine teen, in verhouding veel kleiner dan in fig. 2 voor het gewone type van den groenen kikvorsch is aangegeven. Ook zijn de schenen langer; om dit na te gaan legt men de achterpooten dichtgevouwen dwars van 't lichaam af, zoodat de schenen een rechte hoek maken met de lichaamsas; bij de var. ridibunda komen dan de hielen van rechts en links over elkaar te liggen: bij de gewone typische vorm raken ze hoogstens aan elkaar. Er worden nog meer vormen onderscheiden, maar die zijn heel moeilijk uit elkaar te houden.

De groene kikker verschijnt in 't voorjaar later dan de bruine en de heikikker, bij ons n.l. pas in April. De eieren komen eerst half April of nog later (opgave van datums gewenst!!). Ze zijn kleiner dan die van de bruine kikker; de dooier is $1\frac{1}{2}$ m.M. in doorsnee en bruin van boven, geelachtig in de onderste helft of derde deel. Ze blijven op den bodem van 't water. De kikkervischjes worden in den nazomer soms heel groot, eer ze het water gaan verlaten. Zij zijn te onderscheiden van de larven van de bruine kikker, doordat ze minder rijen van hoorntandjes boven en onder den mond hebben, gemakkelijker echter, doordat de oogen verder van elkaar staan, de staart scherp puntig toeloopt en lang is (twee maal zoo lang als 't lichaam), zie fig. 5.

No. 3 en 4. De *bruine kikvorsch*, *Rana temporaria* en de *heikikker*, *R. arvalis* kunnen moeilijkheden opleveren bij de onderscheiding. In typische exemplaren is er wel een opvallend verschil in kleur; de prachtige heikikker valt iedereen op als hij typisch gekleurd is, met een heldere breede lichtgele band midden over z'n rug en rechts en links er naast een donkere band, de flanken en de pooten gemarmerd door groote zwartbruine vlekken op lichtgele grond. Niet altijd zijn de heikikkers zoo mooi helder gemarkeerd van kleur; ze kunnen de gewone licht- en donkerbruin gevlekte tint van de bruine kikker krijgen, terwijl omgekeerd soms bruinen zoo een mooie lichte lengtestreep vertoonen, dat ze voor een heikikker zouden doorgaan. Zoo weet ik nog steeds niet of de prachtig gestreepte kikkers van „de Nederlanden” op Texel werkelijk echte heikikkers zijn. Wie weet 't wel, of onderzoekt het eens?

De onderscheidingskenmerken, die de doorslag moeten geven zijn niet zoo heel gemakkelijk te beschrijven: de onderkant is bijna geheel effen wit, soms geel of lichtroze bij de heikikker; bijna altijd gevlekt bij de bruine kikker. De snuit van de heikikker is spitsder dan die van de gewone bruine, zie fig. 1; doch ook dit varieert nog (fig. 1a is een erg spitskoppige, fig. 1b van een extra stompsnuitige heikikker). Het beste kenmerk is de knobbel aan de kleine teen van de achterpoot, die is bij de heikikker groot en hard, met een scherpe kiel en minstens half zoo lang als de rest van de kleine teen tot aan diens top; bij de bruine kikkers is dat knobbeltje klein, ovaal, zacht, korter dan de helft van de afstand tot de top van de kleine teen (zie fig. 2).

De heikikker en vooral de bruine komen in 't voorjaar vroeger te voorschijn dan de groene; half Maart zien we ze al weer en eind Maart zijn er al eieren. Deze zijn bij de gewone kikker groot, de dooier wel 2 tot 3 m.M., geheel zwart, behalve een grijs vlekje aan de onderkant; de eieren komen spoedig na 't leggen boven drijven. De eieren van de heikikker zijn kleiner, de dooier $1\frac{1}{2}$ —2 m.M., ook zwart, met een grootere witte vlek op de onderkant en ze blijven op de bodem van 't water, evenals die van de groene.

De kikkervischjes zijn te onderscheiden van die van de groene kikker, doordat ze minder spitse en in verhouding ook korter staart hebben en doordat de afstand tusschen de oogen niet zoo breed is (althans minder dan $2 \times$ de afstand tusschen de neusgaten); om de larven van de heikikker te onderscheiden van die van de bruine zou men de rijen hoorn-



Fig. 5. Larve van de groene kikker; lang toegespitste staartpunt; oogen ver van elkaar.

tandjes boven en onder de mond moeten tellen (bij *R. temporaria* 3 of 4 ten deele onderbroken rijen er boven en 4 er onder, bij *R. arvalis* 2 of 3 er boven, 3 er onder).

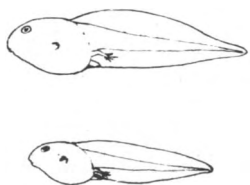


Fig. 6. Larve van de heikikker (boven) met vrij spitse staartpunt.

Larve van de bruine kikker (onder) met stompe staartpunt.

De bullekopjes van de heikikker hebben een iets meer toegespitste staartpunt dan die van de bruine. Geluid maken doen deze kikkers niet veel. Als ze gegrepen worden, kunnen ze van angst of pijn luid piepen of schreeuwen en in 't voorjaar in de tijd van het eieren leggen, kwaken ze ook, maar het haalt niet bij de muziek van de groene kikkers, bij de bruine is het een dof knorrend geluid, bij de heikikker is het luider en hooger van toon.

In 't voorjaar als ze pas te voorschijn komen, hebben vooral de mannetjes van deze beide soorten dikwijls een slijmig grijs-groen overtrek over hun huid, waardoor ze iets op een groene kikker kunnen gaan lijken.

De heikikker geldt als een oostelijke soort, de Rijn vormt de westgrens van z'n gebied in Mitteleuropa. In ons land is hij dus in z'n grensgebied; het verspreide voorkomen bij ons, bijna alleen in veenpoelen, wordt verklaard als een relict van vroeger meer algemeene verspreiding, die vooral door ontginningen verbroken is; het gebied zou zich dus naar 't oosten terugtrekken.

De gewone bruine kikvorsch is een noordelijke soort, die in Scandinavie ver noordelijk gaat en in Zuid-Europa niet of alleen op de bergen voorkomt.

Er is nog een vierde soort kikvorsch: *Rana agilis* de springkikker; die is echter in onze streken nog nooit waargenomen. Hij behoort thuis in Italie, Frankrijk, Zwitserland, Oostenrijk, Zuid-Duitsland. In Frankrijk komt hij noordelijk tot Parijs en tot in Normandie. In de laatste tijd is deze soort ook geconstateerd bij de Harz, bij Hamburg, in Denemarken en Zuid-Zweden.

Het is niet zeker, of we nu moeten concludeeren, dat deze kikkersoort bezig is zich naar het noorden uit te breiden; het is mogelijk dat hij in die streken ook altijd geweest is, maar steeds over het hoofd is gezien.

In elk geval is het van belang op hem te letten; hij kan te eeniger tijd misschien in ons land worden ontdekt. Wie weet, misschien vindt een ijverig speurder hem ergens bij Winterswijk, of in de buurt van ter Apel, of zoo.

Hij hoort thuis op vochtige plekken in bosschen en is te herkennen van de gewone bruine kikker, waar hij 't meest op lijkt, doordat hij slank en mager er uit ziet en door z'n geweldige sprongen van 2 M. en meer, waartoe hij in staat gesteld wordt door achterpooten zóó lang, dat ze, langs 't lichaam naar vóór gestrekt, met het eind van de scheen reeds tot aan of zelfs voorbij de snuitpunt reiken. De knobbel aan de kleine teen (fig. 2) is haast zoo duidelijk als bij de heikikker; het trommelvlies zit opvallend dicht achter het oog.

Amsterdam, Valeriusstraat 109.

J. HEIMANS.

Slot (over de padden) volgt.

ZEEWATERAQUARIA.

HET is al jaren geleden dat een aquariumliefhebber me aanraade, om als afwisseling naast zoetwateraquaria eens een klein zeewateraquarium te nemen; het zal in den herfst van 1920 zijn geweest, toen ik voor het eerst er een inrichtte. Toch kon ik pas een jaar geleden met een gerust hart zeggen dat ik kans zag er een zeewateraquarium op na te houden op een gemakkelijke en goedkoope manier, en met de zekerheid dat het goed ging. Want het is niet zoo eenvoudig als het wel lijkt, en dat zal wel de reden zijn dat de liefhebber die het mij aanried zelf zich tot zoetwateraquaria bepaalde, waarvan hij een prachtcollectie had.

Hij vertelde ons ook waar we de bewoners moesten halen: wij Haarlemmers zijn aangewezen op de pieren van IJmuiden waar alles in overvloed is te vinden.

Van de beide pieren is de Noordpier volgens mijn ervaringen de beste: er is minder publiek, er is meer te vinden en dat is gemakkelijker bereikbaar. Zoo'n tocht naar IJmuiden is op zich zelf, afgezien van de vangst, al een genot, althans bij zonnig weer — als je een dag van permanenten regen hebt, moet de vangst al heel goed zijn om je de doorgeregende schouders en de volgelopen schoenen te doen vergeten; want beschutting is er niet, je bent aan alles blootgesteld. Maar bij zonnig weer heb je een glorieuzen dag — ik zie me nog dien eersten keer met een kameraad bij de Noordpier, opgewonden over alle heerlijkheden. Het was in elk opzicht verrukkelijk. Allereerst het uitzicht langs de pier: de oude afgeknaagde betonbrokken aan den buitenkant liggen uitgespreid als een kleurig aanlokkend veld voor onderzoek: hier schitterend groen door het darmwier, of glinsterend bruin door blaas- of purperwier, daar gitzwart door de dichte begroeiing met jonge glimmende mosseltjes; elders weer helder wit door de zeepokken; er tusschen overal spleten en donkere holen waarin het water klotst en die wie weet wat voor merkwaardigheden herbergen.

Dan het heerlijke wijde uitzicht dat je daar op de pier hebt; de zeelucht en nog honderd andere dingen die zoo'n dag tot een genot maken. Dan de dierenwereld: het eerst vallen je de meeuwen op, meest zilvermeeuwen, en een enkele mantelmeeuw, hier en daar een kraai er tusschen door; de verdere bewoners moet je van dichtbij bekijken om er van te genieten, maar dan geniet je, vooral de eerste keeren dat je er komt, ook zeer intens.

Ik ontdekte hier toen ik er indertijd voor het eerst kwam, een voor mezelf geheel nieuwe wereld: wel kende ik de dieren die er waren, behalve de zeeanemonen dan, van strandwandelingen, maar het is iets heel anders de dieren bij massa's levend in hun natuurlijke omgeving te vinden, dan ze beschadigd, verdroogd of verrot in het zand te vinden. Opwindend was het vinden van de zeeanemonen: overal zaten ze, sommige soorten in kleine plasjes water die bij eb waren blijven staan, andere afhankelijk van de steenen, in spleten en holen tusschen de betonbrokken die naast de pier liggen. Ze waren haast even wonderlijk en geheimzinnig als de Chineesche waterbloemen die we als kleine kinderen kregen: je gooit een klein klompje in het water en na eenigen tijd komen er de mooiste figuren en kleuren uit. Een afgeplukte anemoon (zeeanemoon wel te verstaan) is n.l. niet meer dan een vies slijmklompje; gooi je het in een fleschje met zeewater dan ontplooit het zich als het met rust wordt gelaten en toont zijn volle pracht.

Zooals begrijpelijk is namen we dien eersten keer véél te veel mee — alles wat we hadden laadden we vol met zeesterren, krabben en anemonen. Iemand met wat ervaring zal dat natuurlijk nooit doen: juist waar het een zeewateraquarium betreft is het zaaks den eersten keer zoo weinig mogelijk mee te nemen; het beste neemt men de eerste maal alleen wat met wier begroeide steenen, eventueel ook eenige anemonen mee.

Thuis hadden we al een bak met water klaarstaan: kunstmatig zeewater volgens recept van het Aquariumboekje van Heimans. We deden het gedierte erin en het resultaat was dat alles doodging, behalve de krabben die het goed uithielden. Planten gingen ook alle dood. Groote teleurstelling — waarvoor we bespaard gebleven waren als we geweten hadden dat in dat recept een drukfout staat: bij keukenzout staat namelijk 100 gr. in plaats van 660 gr., althans in de uitgaaf die ik heb. We stopten de dieren dus in een soort brak water! Tegenwoordig gebruik ik een areometertje om na te gaan of het water de juiste concentratie heeft en dat kan ik ieder aanraden; een recept in een boekje geeft meest een te hooge concentratie, berekend op ander zeewater dan dat van de Noordzee. Je neemt wat zeewater mee in een fleschje en verdunt het kunstmatige zeewater net zoo lang tot de areometer in het kunstmatige even diep zakt als in het natuurlijke. Natuurlijk zeewater is voor een gewoon aquarium heelemaal geen vereischte: ik doe het nu sinds een jaar met hetzelfde kunstmatige zeewater (hiervoor gebruikte ik een recept uit Zernecke's Leitfaden f. Aqu. u. Terr.freunde, dat iets ingewikkelder is dus iets dichtbij het natuurlijke komt — maar dat uit Heimans zal ook wel goed zijn). In dat aquarium met namaak-zeewater trad een flinke plantengroei op; de zeeanemonen kregen jongen; de krabben legden eieren; enfin alles ging zoo goed dat ik geen ander zeewater wenschte.

Door die eerste mislukking verloor IJmuiden zijn aantrekkingskracht niet voor ons; maar zoo'n tocht was toen een heele onderneming voor m'n kameraad en mij, en dien

herfst kwam het er niet meer van. De koudere jaargetijden zijn het best om te gaan: het inrichten van een aquarium gelukt dan altijd ('s zomers heb je steeds kans op bederf) en het publiek op de wegen en in IJmuiden is minder talrijk, wat voor ons met onze zotte bepakking een voordeel was. Het werd September van het volgende jaar eer we weer gingen.

Intusschen had ik gelukkig de fout in het recept ontdekt: in het Strandboekje van Heinsius en Jaspers staat het recept zonder die fout vermeld. Voorts had ik dien zomer wat ervaring opgedaan en was door schade en schande wat wijzer geworden; een paar maal had ik krabben die we op strandwandelingen hadden gevonden eenigen tijd in leven gehouden. Zoo stond nu een aquarium klaar voorzien van een hoogst primitieve inrichting om het water te ververschen: boven op een kast stond een emmer met zeewater, met een tuitje eraan gesoldeerd; daaraan een slang die naar het aquarium leidde; aan het eind van die slang een oud inktspuitje van een vulpenhouder, waaraan ik de uitstroomopening nog vernauwd had met een lucifertje.

De noodzakelijkheid van een inrichting voor verversching van het water, of ten minste voor het in beweging houden van het water, had ik namelijk ondervonden; en zooals bekend berust die op het volgende: in de meeste zoetwateraquaria probeert men het leven in een sloot, dus een ding met stilstaand water, te imiteeren; en als men zorgt voor voldoende waterplanten in het aquarium, dan gelukt dat vrij wel. De dieren gebruiken zuurstof en produceeren koolzuur; de planten doen ook omgekeerd, tenminste bij goede verlichting. Zijn de verhoudingen goed dan krijgen planten en dieren beide wat ze hebben moeten. Gaswisseling tusschen water en lucht, aan het oppervlak, bestaat maar behoeft niet intens te zijn. Wat te weinig planten hindert ook niet: dat groeit snel bij, gewoonlijk moet er zelfs geregeld gesnoeid worden. In het zeewateraquarium nu zijn de verhoudingen heel anders: in een klein beetje water wordt hier een hoeveelheid dieren opeengepakt die anders over vele kubieke meters water verspreid is — in een zoetwateraquarium zitten de dieren ook wel dichter opeen, dan in de sloot maar niet in die mate — en de middelen waardoor hun in zee frissche lucht wordt verschaft ontbreken hier geheel: ten eerste de golfslag die aan de kust de grootste rol speelt; ten tweede de planten, de zeewieren. In het aquarium is het al even moeilijk voor den kleinen liefhebber om het eerste als om het tweede middel toe te passen; en het is vooral moeilijk voor den minder gefortuneerden liefhebber! Terwijl in het zoetwateraquarium de planten heel wat kunnen hebben — sommige zooals waterpest en hoornblad zijn haast onverwoestbaar — zijn de planten in het zeewateraquarium meestal buitengewoon kieskeurige wezentjes waarop niet te rekenen valt. Soms doen ze het niet, soms blijven ze goed zonder zich uit te breiden, soms komen ze bij massa's. Een van de voorwaarden die ze stellen is: een beetje strooming in het water; vooral in de zomermaanden. Kunstmatige waterbeweging is dus onmisbaar.

Met de zoo even beschreven primitieve inrichting redde ik het eenigen tijd. De capaciteit ervan was echter onvoldoende. Met meer kosten is dat nu natuurlijk wel te veranderen (grootter waterreservoir boven in de kamer) maar dan komt een ander bezwaar dat ook nu al bestond, meer op den voorgrond, als alleen de kosten en de moeilijkheden van den aanleg al geen onoverkomelijk bezwaar vormen: ik bedoel het gevaar voor overstroomingen, door een of ander defect in de inrichting. Dit bezwaar bestaat altijd als water in- en uit het aquarium stroomt: de afvoerbuis kan verstopt raken waardoor het aquarium overstroomt, er kan een lek ontstaan, enz. Nu zal dit in een goede degelijke inrichting niet gauw voorkomen, maar het gevaar blijft toch. Daar komt bij dat het zeewater is dat in het reservoir staat, in de leidingen stroomt: er mag geen ijzer of ander aantastbaar materiaal (verf!) mee in aanraking komen.

Ik zag dus van dit systeem af. Na eenige jaren vatte ik de zaak weer op en vond nu gelukkig een betere methode. Inplaats van water in- en uit het aquarium te brengen kan men het er ook rustig in laten en in strooming brengen en van zuurstof voorzien door doorspuiten van lucht. Hiervoor bestaan weer allerlei vrij dure, deels omslachtige inrichtingen, hetzij met een luchtketel die onder druk gepompt wordt, of met een pompje op de waterleiding. Het laatste is het allermooiste, allerbeste, allergemakkelijkste dat er bestaat; het is in elk opzicht zéér aan te raden . . . voor wie het betalen kan en wil. Kosten van

een volledige inrichting schat ik op 20 à 25 gulden (bij Voorwalt in Amsterdam, waarschijnlijk ook wel bij anderen). Voor wie maar een of twee kleinere zeewater-aquaria er op na houdt, zooals ik zelf dat nu sinds ongeveer anderhalf jaar geregeld doe, bestaan gelukkig eenvoudiger en goedkoper methoden. In Zerneck's Leitfaden für Aquariën u. Terrariënfreunde staan er een paar beschreven. Een ervan leek mij nogal eenvoudig te maken; na allerlei probeersels kwam ik tot een inrichting die uitstekend voldeed; het toestelletje is eenvoudig en met

geringe kosten te maken. Het principe ervan is dit: druppels water uit een klein reservoir vallen in een lange buis, met tusschenpoozen van eenige seconden; al vallende nemen ze lucht mee, en komen samen met die lucht in een luchtdicht afgesloten ruimte; een luchtleiding voert de lucht van daar naar het aquarium. Op allerlei manieren kan men van dit principe gebruik maken, maar zooals het meestal gaat, voldoen er in de praktijk slechts enkele. Als waterreservoir gebruikte ik een glazen 5 L. flesch die ik op een plank tegen den muur, ongeveer 2.50 M. hoog, neerzette. De lange buis was een glazen buis, lang ± 1.60 M., inwendige diameter $\pm 4\frac{1}{2}$ m.M., prijs ongeveer 25 cts.. Water en lucht kwamen vanuit de lange buis via een gummislang in een glazen flesch, eveneens van 5 L. Natuurlijk kan men in plaats van 5 L. flesschen ook andere artikelen gebruiken; de bovenste flesch kan eigenlijk door ieder willekeurig reservoir worden vervangen, b.v. door een emmer. Voor de verschillende verbindingen kocht ik 1 M. dun gummislang (ongeveer 75 cts.); voor de leiding naar het aquarium en op enkele andere plaatsen eenige stukken glazen buis.

De verdere inrichting blijkt het best uit de bijgevoegde teekening (fig. I). In de flesch op het plankje steekt een glazen buis die als hevel dienst doet, en met een stukje gummislang verbonden is met een T-vormig glazen buisje (te koop, behoeft niet meer dan 20 cents te kosten; men kan het met de noodige instrumenten en handigheid zelf maken; voorts kan iedere amanuensis van een school het voor U maken). Door een gummikurk steekt het T-buisje in een wijdere buis; met zijn derde been is het aan een opstijgend van boven open eind glazen buis verbonden (B in fig. I). Voor dat wijdere stuk buis kunt U bijvoorbeeld een aspirinebuisje zonder bodem nemen: laat men een zwaar voorwerpje op den bodem van zoo'n buisje vallen, dan springt die er soms keurig rond uit, maar lang niet altijd; lukt het niet, dan kan men met een vijl rondom een groefje maken en het onderste gedeelte eraf tikken. Onderaan het aspirinebuisje is, weer met een doorboorde gummikurk, de lange buis bevestigd die een klein eindje (1 cM.) door de kurk heen moet steken. De lange buis die, wanneer men een iets hooger druk wil bereiken, nog met een eind glazen buis dat men er met een stukje gummislang (goed stijf sluitend!) aan vast maakt, kan worden verlengd, is met een paar stukjes elastiek (b.v. van een binnenband van een auto of fiets) aan den wand bevestigd (C in

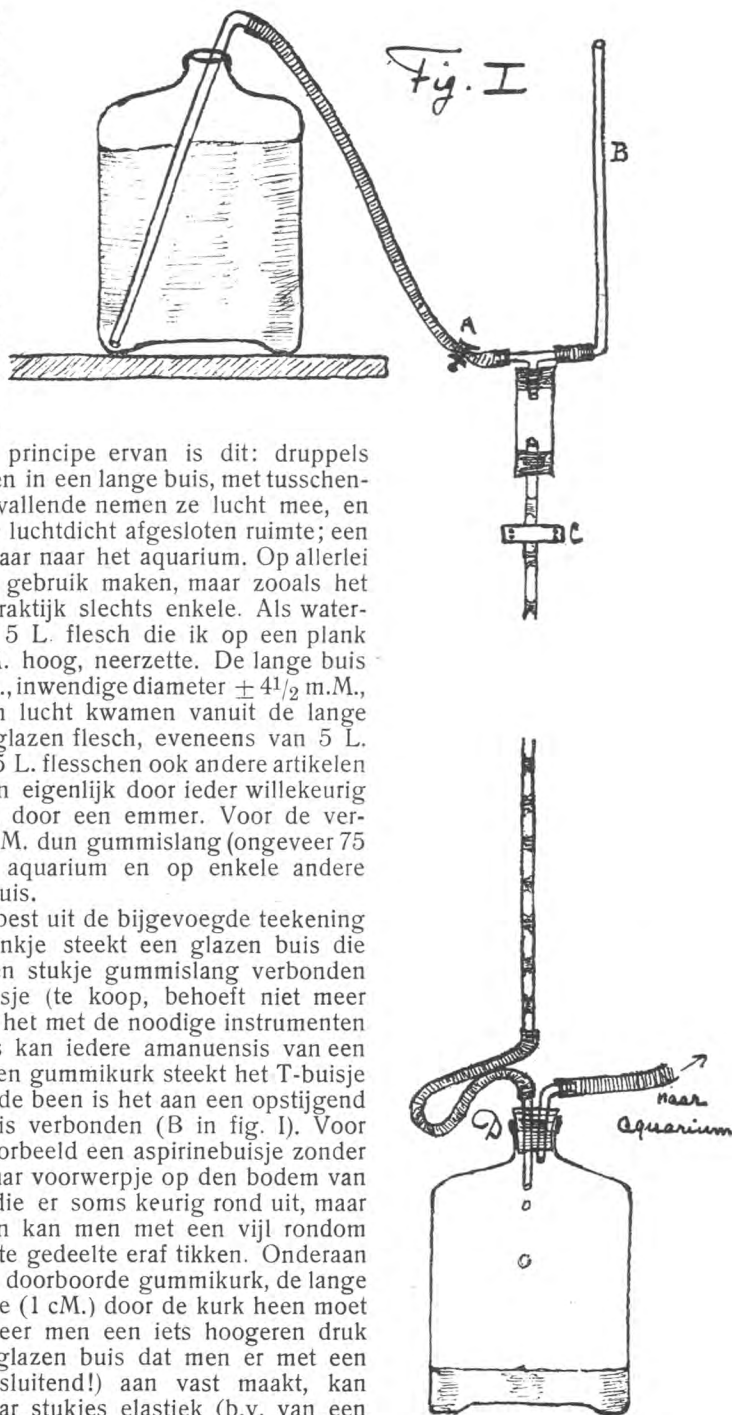


fig. I). Van onderen is de lange buis (weer met een uiterst nauwsluitend stukje gummislang) bevestigd aan een kort buisje, dat door de gummikurk van de onderste flesch steekt. Het is goed wanneer men dat stukje gummislang niet al te kort neemt (b.v. 30 c.M.) anders is de onderste flesch niet verplaatsbaar. Om dezelfde reden is ook het stuk gummislang voor de verbinding aan de leiding naar het aquarium ruim lang genomen.

De gummikurk bij D heeft drie gaten, waarvan er in fig. I maar twee geteekend zijn: één waardoor de lucht de flesch verlaat, naar het aquarium (eveneens met een kort glazen buisje), één waardoor het water de flesch pas verlaat: hierdoor steekt een langer stuk glazen buis, dat tot aan den bodem reikt van de flesch, en buiten de flesch met een kraantje (eventueel een knijpkraantje op een stuk gummislang) is afgesloten.

Zet men nu het toestelletje in gang, door het knijpkraantje in de gummislang bij A te openen (den eersten keer moet men natuurlijk den hevel door aanzuigen in werking stellen) dan druppelt het water uit het onderste been van het glazen T-stuk; tusschen de druppels door wordt telkens lucht door het opstijgende stuk aangezogen. Afwisselende kleine volumina water en lucht vallen door de lange buis omlaag en komen zoo in de onderste flesch waarin daardoor eenige overdruk ontstaat. Die overdruk is natuurlijk gering, op zijn allerhoogst, als het toestel hard werkt, $1\frac{1}{2}$ à 2 M. water — dit hangt natuurlijk af van de lengte van de valbuis. Bij matigen luchtstroom door één aquarium kan het toestelletje zoo eenige dagen loopen; in den winter als weinig frissche lucht in het aquarium noodig is, doet men het er wel vier dagen mee; op warme zomerdagen natuurlijk veel korter, omdat dan de doorspuiting full speed moet werken. Een moeilijkheid waar ik in het begin veel mee te doen had was deze: soms loopt het water in de valbuis inplaats van in afgemeten beetjes, die telkens rondom tegen het glas aanstuiten, dus de buis afsluiten, stilletjes langs den binnenkant van de buis, zóó dat men haast niet kan zien dat er water door loopt; het neemt dan natuurlijk geen lucht mee en het toestelletje weigert. Dit kan door allerlei oorzaken optreden; maar men vermijdt het door te zorgen: ten eerste dat het water uit het T-stuk in druppels neervalt, niet langs de wanden van het buisje stroomt dus, en dat de afstand waarover het vrij valt in het wijde buisje niet al te klein is (5 c.m.); ten tweede dat de ingang van de lange buis nauw is, waardoor het water gemakkelijker rondom zal aansluiten. Men kan dien ingang vernauwen door het eind aan de buis (voorzichtig) in een blauwe gasvlam te houden: de randen smelten dan en vloeien naar elkaar toe; de ingang moet echter zoo wijd blijven dat een lucifer er gemakkelijk door kan. In verband met dat er langs loopen van het water moet ook de valbuis liefst uit één stuk bestaan — men kan een stuk van 1.50 M. natuurlijk verlengen door er een buis aan te zetten met een stukje gummislang, maar men loopt altijd de kans dat het water in die tweede buis langs den kant gaat loopen en dan heeft die buis geen nut.

Zooals ik haar nu beschreven heb is de inrichting volmaakt veilig; overloopen is uitgesloten. Raakt de lange buis of de luchtleiding naar het aquarium verstopt, dan kan het water niet meer zakken, loopt in de opstijgende buis die aan het T-stuk verbonden is, omhoog en blijft staan, zoodra het daarin even hoog staat als in de flesch. Dit is de reden waarom ik die opstijgende buis gebruik, die met zijn open boven-eind natuurlijk op dezelfde hoogte moet komen als de bovenrand van de flesch op het plankje.

Van het circuleerende water komt nooit iets in het aquarium, en het mag er ook niet in komen, omdat het zoetwater is; de inhoud van de onderste flesch mag daarom vooral niet kleiner zijn dan die van de bovenste, anders loopt het water in de luchtleiding.

Is de onderste flesch vol, dan neem ik de bovenste van het plankje, na het knijpkraantje boven te hebben dichtgeschroefd, zet de volle flesch op een stoel, open de kraan van de afvoerbuis en het water loopt weer in de leegte flesch. Ik gebruik zoo dus steeds weer hetzelfde water — de inrichting kost in het gebruik niets.

Een enkel woord nog over het uitstroomen van de lucht in het aquarium. Dit kan weer op allerlei manieren gebeuren; heel eenvoudig doet men het met een vlierhoutje, dat men met een stukje gummislang aan een tweemaal rechthoekig omgebogen glazen buis bevestigt. Deze is aan de luchtleiding verbonden en staat in het aquarium. Het ombuigen kan men gemakkelijk zelf doen: een spiritusvlam is al heet genoeg. Door het stukje vlierhout (een cilindervormig stukje, lang ± 1 c.m. even dik als de glazen buis) wordt de lucht uiterst fijn verdeeld — werkt het toestel hard dan stijgt de lucht in wolkjes van

fijne belletjes op. Niet alle stukjes vlierhout werken goed, maar men vindt er gauw genoeg een dat goed werkt. Sommige worden na korten tijd slecht, andere blijven maanden lang goed.

Op deze manier kan men er een of twee kleine aquaria onbeperkt langen tijd op na houden. De beste standplaats er voor is een tafel voor een raam aan den West- of den Oostkant, waar er op het warmste deel van den dag geen zon in komt. — Noordkant gaat ook wel, maar wat zon is, vooral voor den plantengroei, van belang. Ik heb mijn bakjes altijd aan den Westkant staan, en als de wanden goed schoon zijn en de zeeanemonen in een goede stemming, is het kijkje in het aquarium, in den namiddag zoo om vijf uur, als de zon er in schijnt, in één woord schitterend door de kleuren en vormen van de zeeanemonen met hun prachtig blauw en donker bruinrood, door het frissche groen van het darmwier en de volmaakte helderheid van het water. Een aquarium met krabben en ander levendig gedierte er in is nooit zoo helder, en daardoor nooit zoo mooi: het biedt weer iets anders, namelijk amusement, en in rijke mate.

Die helderheid van een aquarium met zeeanemonen is niet het gevolg van voortdurend schoonhouden of ververschen van het water: ik heb er nu, zoo lang het staat, nog nooit versch water in gebracht. Zelfs zou ik kunnen zeggen dat het water schooner is naar mate men minder schoonmaakt: het weinige vuil dat gevormd wordt bezinkt wel en doet op den bodem geen kwaad, integendeel het voedt een wereld van klein gedierte die van groot nut is voor de huishouding in het aquarium. Het eenige wat ik, afgezien van het voeren geregeld doe, is: de wanden schoonvegen of zoo noodig schuren, om aangroeisels van diatomeeën en andere wieren te verwijderen, en slijmrandjes van de zeeanemonen wegnemen, omdat zij er anders slordig uitzien.

Heb ik geen tijd dan schieten die werkjes er bij in, maar gelukkig hindert dat niet: een klein zeewateraquarium kan men, ook zonder te voeren, als er ten minste geen krabben in leven, gerust een maand lang laten staan, mits de luchtvoorziening werkt. De zeeanemonen halen hun kostje wel op, dank zij het zoeven genoemde kleine gedierte. — Den naar het licht gekeerden achterwand en één van de zijwanden laat ik altijd rustig begroeien. Van te voren valt nooit te zeggen hoe die begroeiing zal worden, welke alg er de overhand zal hebben; soms komt het niet verder dan een bruine diatomeeën-begroeiing; een anderen keer wordt die vervangen na eenigen tijd staan door een begroeiing met groene draadwieren, die de wanden met een centimeters dikke laag overtrekken en vooral bij zonlicht een prachtig effect geven; nog mooier wordt het als hier en daar plekjes met roodwieren komen die tegen de groene laag afsteken. Al naar het jaargetijde hebben verschillende soorten de overhand. In het begin van dit jaar kwam er in een van mijn aquaria opeens een kleine Crustacee tot ontwikkeling; bij miljoenen vielen de diertjes die ik als kleine witte stipjes over den glaswand tusschen de algen door kon zien bewegen, de diatomeeën en ook de groenwieren aan, en na eenige weken waren de wanden vrijwel schoon, op eenige plekjes na; alleen één wand, en wel degeen die naar het licht was gekeerd bleef gespaard, daar bleef de begroeiing bestaan. Na een maand kwamen de algen weer flink opzetten en het aantal der kleine kreeftjes werd weer binnen de normale grenzen gebracht; ik zie ze nu nog wel, maar hun goede tijd is voorbij.

Eenzelfde verschijnsel ziet men in het plankton, de zwevende flora en fauna, in het aquarium. In het eind van October van het vorige jaar viel mij opeens op dat er een groot aantal fijne stipjes met eigen beweging in het water van een der aquaria zweefde, veel meer dan gewoonlijk. Onder het microscoop bleken het Crustaceeën-larven te zijn van het Nauplius-type; ik vermoedde dadelijk dat die larven afkomstig zouden zijn van de zeepokken, de eenige Kreeftachtigen in dat aquarium voor zoover mij bekend, die de oorzaak konden zijn. Waarschijnlijk was dit vermoeden juist want een maand later toen die larven al lang weer verdwenen waren zag ik dat zich een héél klein zeepokje tegen den glaswand had gevestigd, niet grooter dan een millimeter, duidelijk te herkennen aan de door het water roeiende pootjes.

Zoo leveren een paar kleine zeewateraquaria een voortdurende bron van genot en studie op en ik zou veel meer kunnen vertellen over allerlei aardige dingen die men er aan waarneemt; vooral ook over elk der bewoners afzonderlijk: over de anemonen, de zee-slakken, de grootere Crustaceeën, en anderen — wat ik in een volgend artikel gaarne doen zal.

Haarlem, Maart 1926.

J. D. MULDER, med. stud.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Boekbespreking. — De Bruin's Herbarium (Deventer, Stempher en Zn. 1 ex. f 3.50 bij 20 ex. f 2.80 per stuk). Een handige sterke portefeuille, gemakkelijk uitzetbaar, een honderdtal mooie kartonbladen met aangeplakt vloeipapierdek, uitmuntende beknopte aanwijzingen voor het drogen van planten en het aanleggen van een herbarium, alles even helder, duidelijk en juist. Wij kunnen dit herbarium sterk aanbevelen. T.

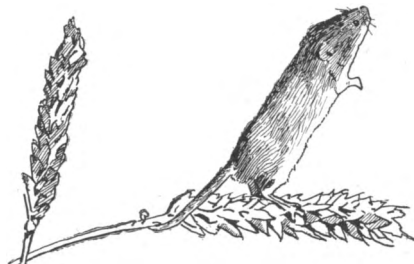
De dwergmuis bij Rotterdam. — Rondom de Kralingsche plas wordt een polder opgehoogd met slib, dat opgebaggerd wordt uit de Waalhaven. Nu is er een stuk ten oosten van de plas, dat geheel klaar is en dat al een heelen tijd onaangeroerd ligt. 's Zomers is er een prachtige flora.



Zondag 14 Februari gingen m'n vriend en ik er op uit om eens te zien wat er al aan 't groeien en misschien ook aan het bloeien was. Na eenigen tijd bemerkten we, dat het klein hoefblad al bloeide en al verder loopende vindt m'n vriend tusschen het riet een dotje heel fijn verdeelde grasjes en blaadjes, dat wel geleeke op een vogelnestje. We namen het op en ontdekten een gaatje, dat ons leek de ingang van het nestje te zijn. We zochten verder, vonden er al spoedig meer; allen laag bij den grond. Opeens zagen we een heel klein bruin lichaampje ons voorbij schieten, waarvan we dachten

dat het een veldmuis was. We deden moeite om het te vangen, maar het mislukte ons steeds, ze waren ons te vlug af.

Eindelijk gelukte het ons om er drie mee naar huis te nemen, waarbij nog een paar nestjes. Onze muisjes hadden een zachte behaarde staart en waren geheel genomen zoowat 10 of 11 c.M. lang, waarvan de staart zoowat 5 à 6 c.M. bedroeg. Ik zocht verder in 't boek en las, dat de dwergmuis zulke nestjes maakt, zooals wij ze gevonden hebben en dat hij zelf net zoo groot is als onze muisjes waren. De leeraar op de H. B. S. bevestigde mij dit. De beestjes zelf zijn aardige, mollige diertjes en worden heel gauw mak. Ze eten van alles waar b.v. witte muizen van houden. Maar het meest houden ze van insecten.



Wanneer men er een paar wil houden verdient het aanbeveling, om een bakje water bij hem te zetten, om te drinken en te baden. Ook in gevangenschap maken ze nestjes. Overigens zijn de diertjes zoo licht, dat wanneer een muisje op een korenhalm zit, deze slechts even doorbuigt.

Rotterdam

A. v. D.

Kersebloesem. — Mag ik even uw aandacht en uw meening vragen omtrent bijgaand takje kersenbloesem? Het is afkomstig van een boomgaard te Vilt in Zuid-Limburg (eigenaar Duysings) waar zich tusschen alle witbloeiende kersenboomen er twee bevinden, die hier en daar purperroode bloesems vertoonen aan denzelfden tak. Zelfs zijn enkele trosjes half rood—half wit.

Volgens de vrouw van den eigenaar hebben deze beide boomen, evenals de anderen, plm. 10 jaar geheel wit gebloeid en zijn nu vier jaar geleden begonnen genoemde afwijking te vertoonen. De vruchten van de roode bloesems zijn volgens haar zeggen, niet van de anderen te onderscheiden.

Er waren vrij veel roode bloesems aanwezig. Kan hier sprake zijn van een kleur-gevend bestanddeel in den bodem? en zoo ja, kunt u mij dan zeggen, waarom slechts hier en daar de kleur optreedt?

M. MARRES-GRASÉ.

Inderdaad een prachtig takje met twee groote schermgroepen, de eene van spierwitte bloemen, de andere diep purpur, heerlijk om te zien. Misschien wil de een of ander wel zaaiproeven doen, met de pitten van kersen afkomstig van die mooie bloemen, die volgens bovenstaand bericht bij wijze van mutatie aan de boom zouden zijn verschenen. T.

Uit den omtrek van Utrecht 1926. — 4 Februari roodborst zingt; 5 Februari vijf groepen van elk 300 à 400 stuks wilde ganzen trekken in elkaars nabijheid in Z.W. richting; 6 Februari 35 wilde ganzen trekken in Z.O. richting; zanglijster zingt; 10 Februari woud-duif koert; 14 Februari 75 à 80 sijsjes trekken in N. richting; 20 Februari 2 kieviten trekken in Z.O. richting; 21 Februari merel zingt; 27 Februari kieviten aangekomen; 6 Maart witte kwikstaart aangekomen; 24 Maart tureluurs aangekomen; 25 Maart tijtjaffen aangekomen; 28 Maart grutto's aangekomen; 4 April boerenwaluw aangekomen; 5 April boomkruipertje, gekr. roodstaartje en fitissen aangekomen; 7 April zanglijster met één ei gevonden.

Utrecht, 8 April 1926.

A. A. VAN DER VOOREN.

Eenhuizige wilg. — Woensdag 7 April zag ik in den Bijvank temidden van een uitgebloeiden wolwilgstruik met stamperkatjes één tak, die *alleen* mannelijke katjes droeg.

C. H. SCHOLTEN.

Bladkoninkje. — Vrijdag, 4 December, namen ik en nog twee vrienden op 't Nassauplein bij de Scheveningsche Boschjes een Bladkoninkje waar. 't Beestje was heelemaal niet schuw, zoodat we 't tot op ongeveer 1 M. afstands konden naderen. De veertjes waren opgezet en de zwavelgele wenkbrauwstreep was duidelijk te zien, evenals 't dunne snaveltje en de roodbruine pootjes. Als we hem te dicht naderden, vloog hij maar een klein eindje, waarbij de groene sluit te zien was, om dan weer neer te strijken.

Vandaag zag ik hem weer op de stoep voor ons huis in de Riouwstraat en kon ik hem haast met den voet aanraken. Toch was hij erg bedrijvig.

Misschien vindt u het de moeite waard deze waarneming in de rubriek „Vragen en korte mededeelingen” van De Levende Natuur te plaatsen.

J. KIST, III H. B. S., Ned. Lyceum.

Een interessante waarneming. — Nabij 't viaduct over den Leidschen Straatweg is een wei, bij ons „Kemphanenwei” genoemd, vanwege de kemphaantjes, die er elk jaar komen, waar altijd wel iets aardigs en interessants is te zien. Aan 't begin staat een cafeetje, of liever een boerderij, waar we onze fiets mogen stallen. In die wei nu, heb ik Zondagmorgen, 20 Maart, iets waargenomen, dat misschien wel de moeite waard is te vertellen.

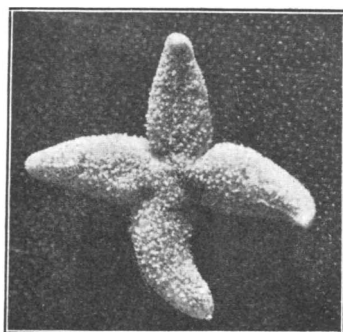
We hadden de zon in onzen rug, zoodat we dus alles, wat zich vóór ons mocht opdoen, goed konden zien. Overal zongen de leeuweriken; kieviten waren reeds druk aan 't scheeren en duikelen, en de zon deed hun witten onderkant prachtig blinken. Graspiepers vlogen ons onder vlugge, heldere toontjes voorbij.

Plotseling een groote bruine vogel achter iets wits aan, dat hij een oogenblik later in zijn klauwen heeft. Daarna een kort en heftig gefladder van den gepakten vogel, die, zooals later bleek, een tamme duif was.

De roofvogel, dien we direct als buizerd herkend hadden, strijkt een eind van ons af op 't gras neer. Een prachtig gezicht, die bruine vogel, scherp afstekend tegen 't groene gras en de blauwe lucht. Typeerend is nu vooral de korte pooten in zittende houding, waarvan hij ook van de andere roofvogels is te onderscheiden. We zien den kop met den stevigen snavel onophoudelijk op 't lichaam van de duif neerdalen; overal dwarrelen witte veertjes om hem heen. Ondertusschen komen we steeds dichterbij, totdat er, als we op ongeveer 50 M. van den buizerd verwijderd zijn, iets gebeurt, wat onze heele aandacht in beslag neemt. Een tweede roofvogel komt namelijk opdagen, 't is een havik. Laag over 't veld komt hij aanzetten en zijn grauwe kleur en de lange staart zijn duidelijk zichtbaar. Hij gaat recht op den buizerd af, maar wanneer hij dezen op een paar meters afstand is genaderd, maakt de buizerd een paar stapjes in zijn richting, klapwiekt even met de vleugels, waarna de havik naar de hoogte uitwijkt en, met een bocht, in snelle vlucht

verdwijnt. De buizerd gaat weer voort met zijn prooi te verslinden. We moeten nog over eenige slooten springen, voordat we op de strook grasland zijn, waar de buizerd zich bevindt. Als we over de eerste zijn gesprongen, bemerkt de buizerd ons en gaat de lucht in. Vlak boven ons blijft hij rondcirkelen. Een prachtig gezicht! We loopen nu naar de duif, die reeds opengescheurd is. Het voedsel in de krop is duidelijk te zien. Toen we een tijd later weer terugkwamen, was de duif verdwenen.

J. KIST.



Zeester met vier stralen.

Een merkwaardige zeester. — 5 December 1925 vond ik een kwartiertje beneden Kijkduin, te midden van een ontelbare menigte zeesterren, waaronder ook kam en slangsterren, een volkomen gave *Asterias rubens* met vier armen (zie foto).

Ik had toen ook gelegenheid me te verbazen over de groote makheid van een troepje (vermoedelijk kleine strandloopers (*Tringa minuta* Leisler), dat gemakkelijk tot op 2½ meter was te naderen, terwijl ze toen nog van mijn persoon niet de minste notitie namen.

Vlaardingen, 14 Januari 1926.

P. HUMMELINCK.

Een trouwe klant. — In aflevering 2, jaargang 30, van dit maandblad meldde ik u de aanwezigheid van een kievit, die door zijne groote afwijking in kleur (bijna geheel wit) bijzonder opviel. Ook dit jaar is genoemde vogel wederom aanwezig en wel op het zelfde stuk land, waar het vorig jaar door het wijfje werd gebroed.

Gorredijk, 14 April 1926.

A. DUNANT.

Klein Waterhoentje. — Ik lees nog al eens in „het Vogeljaar” en „het Vogelboekje” en daar zie ik ook in, dat het klein en kleinst waterhoentje nog al zeldzaam zijn. Nu heb ik hier bepaald een van beiden gezien.

Ik woon hier heel afgezonderd in den polder en bij mijn huis is een Nortonput, waaruit het water in een sloot stroomt en daar blijft bij streng winterweer steeds een flink wak.

Daar is twee dagen aan elkaar, ik meen op 18 en 19 Januari, het waterhoentje geweest. Ik had het gemakkelijk kunnen vangen, het was niet erg schuw en bij mijn naderen schoot het weg onder een overhangenden graskant, maar ik heb alleen getracht één zoo duidelijk mogelijke beschrijving te verkrijgen:

Snavel ongeveer zoo lang als de kop, spits, kleur zwart of donkerbruin, keel (hals), borst en buik blauw grijs (leigrauw), stuit lichter zoo wat wit, nek en rug bruin met donkere stippen of streepjes, pooten geel bruin. Overigens had het alle manieren in het zoeken langs den kant, zoowel als in het zwemmen, precies zooals het gewone waterhoentje, het had niet zooveel witte veertjes aan de zijden als het waterhoentje. Ook kon het nog beter op de vleugels komen en scheen mij een zeer goed vlieger. De grootte kan ik moeilijk schatten, iets kleiner dan een watersnip, zoo iets als een spreek of iets grooter. Het was een heel mooi gezicht, dit kleine beestje bezig te zien.

Grebepolder, Schoorlham.

JN. WILDEBOER.

GEVRAAGD:

H. Schlegel. De Vogels van Nederland; Heimans en Thijssse. In het Bosch; Dr. J. P. Thijssse. Omgang met Planten; Dr. Oudemans. De Nederlandsche Insecten; Ardea 3-7, 11-13. De Levende Natuur, jaargang 20-24.

Aanbieding met opgaaf van staat en prijs aan H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

AANGEBODEN:

Eierverzameling ter overname aangeboden. Type-collectie. ± 800 exemplaren, inlandsche en eenige buitenlandsche subspecies, in ± 100 soorten. Vele zeldzaamheden. In groote triplexhouten doozen. Volledig geëtiketteerd met datum, vindplaats etc. Collectie in uitstekenden, gaven toestand.

Eventueele aanvragen te richten tot FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

1 JULI 1926.

AFLEVERING 3.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

IETS OVER NATUURBESCHERMING.

HOEWEL dit onderwerp voor de lezers van De Levende Natuur geenszins nieuw is, waag ik het er toch op er een artikeltje aan te wijden, het is er waarlijk belangrijk genoeg voor.

Ik wil dan beginnen met een paar opmerkingen naar aanleiding van de soms geuite bewering, dat onze natuurmonumenten geen echte stukken oernatuur zijn en dat het veelal zelfs mis zou lopen zonder ingrijpen van den mensch. Ik kan dan alvast verwijzen naar het artikel van den heer G. A. Brouwer in De Levende Natuur van 1 September 1924, waarin de schrijver de natuurmonumenten verdeelt in speciale of asylreservaten, waar bepaalde plant- of diersoorten worden beschermd en natuurmonumenten, die geheel aan de natuur worden overgelaten. Wat de eerste categorie betreft, voorzoover mij bekend, komt die bij ons niet voor. De Texelsche vogelbroedplaatsen lijken er nog het meeste op, maar worden toch naar sommiger meening te veel aan de natuur overgelaten, waardoor er op den duur b.v. te veel kokmeeuwen zouden komen. Dit wil ik nu echter in het midden laten en vooral de tweede groep wat nader bekijken. Het blijkt dan al aanstonds,

dat we die weer kunnen verdeelen, en wel juist in Nederland in *oernatuurmonumenten* en *cultuurnatuurmonumenten* ¹⁾). Ter nadere definieering van deze twee begrippen wil ik uitgaan van het stuk van den heer Leonard A. Springer in De Levende Natuur van 1 April 1924. Terloops zij opgemerkt, dat ik dit stuk vrij gevaarlijk vind, omdat bij onervaren lezers misschien de onzinnige gedachte post had kunnen vatten, dat natuurbescherming hier in ons land geen zin had. Gelukkig maar, dat onze geachte redacteur er een woordje aan toevoegde.

De heer Springer dan is zoo vrij al onze natuurmonumenten als cultuurmonumenten te kwalificeeren. Ten eerste is dit onjuist en ten tweede zou dit aan hun natuurhistorische waarde nog geen afbreuk doen. We hebben wel degelijk oernatuurmonumenten en wel kunnen we alvast het eerst erkende er toe rekenen: het Naardermeer.

De heer S. zegt wel dat dit een ondergelopen polder is en een tweemaal drooggelegde plas, maar er is niet de minste reden, om te veronderstellen, dat de tegenwoordige flora en fauna niet bijna geheel met die van voor de drooglegging overeenstemt. Laten desnoods beiden eens voor een bedrag van eenige tientallen hoogere en lagere planten en lagere dieren veranderd zijn, dan kunnen we dat nog verwaarloozen bij een zoo grooten soortenrijkdom. Tot die oernatuurmonumenten kunnen we eigenlijk al onze moerassen rekenen.

Een andere zaak is het met onze bosschen. Hier moeten we weer aan het indeelen gaan, terwijl we voor het gemak met den heer S. even aannemen, dat ze allen door den mensch geplant zijn, wat zeker niet juist is. We kunnen dan ten eerste een groep onderscheiden, die groeit op den bodem, waar hij werkelijk thuis hoort, b.v. de meeste loofbosschen in den Achterhoek. We kunnen m.i. veilig aannemen, dat sommige van die bosschen er ongeveer net zoo uitzien als het oerwoud daar ter plaatse 2000 jaar geleden, onverschillig of zij geplant of opgeslagen zijn. Zoo'n bosch kunnen we dan gerust een echt natuurmonument noemen, en wordt dat ieder jaar meer, wanneer het van nu af als zoodanig wordt behandeld.

De tweede groep omvat voornamelijk de naaldbosschen op de hooge zand- en grindgronden, die daar waarschijnlijk niet thuis hooren, maar die zich, nu ze er eenmaal zijn, behoorlijk kunnen handhaven, buitengewone invloeden uitgesloten. Natuurlijk kunnen we die niet geheel aan hun lot overlaten, als je in zoo'n bosch b.v. de doode boomen laat staan, gaat het zeker te gronde.

Deze geheele beschouwing nu is zeer eenzijdig, daar we ons hierbij geheel op een soort plantengeografisch standpunt stellen. Echter zullen we nu een stap verder gaan en vooreerst, wat betreft de flora, opmerken, dat die ook nog met andere oogen dan die van een plantengeograaf bekeken kan worden. Is een bloem er soms minder mooi om, dat hij ergens groeit, waar hij, volgens onze schoolsche opvattingen, niet behoorde te groeien? Zijn de een-

¹⁾ Dit woord is niet fraai, maar geeft de bedoeling goed weer.

heden, die het landschap samenstellen al geen natuurmonumenten op zich zelf?

Nog duidelijker blijkt de waarde onzer natuurmonumenten uit de fauna. De lagere dieren zullen we hier maar buiten beschouwing laten. De dieren die dan het meest beïnvloed worden door den plantengroei, zijn de insecten en voornamelijk de specialisten onder de planteneters met hun parasieten.

Waar nu de flora over het algemeen nog zeer veel gelijkt op de oorspronkelijke, is het wel duidelijk, dat, wat betreft de insectenfauna, dit verschil nog iets meer verdoezeld wordt. Daar komt nog bij, dat vele dieren een groot aanpassingsvermogen hebben en, waar er nu eenmaal geen keus is, hun levenswijze veranderen. Dit laatste geldt vooral voor de gewervelde dieren. Onze ornithologen hebben al vele zulke gevallen geconstateerd en de zoogdieren zijn hier zoo schandelijk in het nauw gedreven, dat ze, om het maar eens menschelijk uit te drukken, al lang blij zijn, als ze een schuilplaats vinden. De Vertebratenfauna durf ik dan ook gerust overal als een natuurmonument op zich zelf te beschouwen en mijn persoonlijke opvatting is, dat zij alleen al het geheele streven om groote stukken natuur veilig te stellen, rechtvaardigt.

Ten slotte willen we alles nog eens uit een landschapsoogpunt en zuiver aesthetisch beschouwen, en dan behoeven we niet meer te redeneeren, te argumenteeren, te wikken of te wegen, om absoluut zeker te weten, dat natuurbescherming een van de hoogste en heiligste dingen is, die we te volbrengen hebben en dat we daarvoor onze uiterste krachten moeten inspannen. En met dit weten wordt een zware verantwoordelijkheid op onze schouders gelegd, want nog altijd zijn er velen, die de ontzettende ernst van de zaak niet inzien, die niet begrijpen, dat als nu niet het uiterste beproefd wordt, het onherroepelijk te laat is. En de weg is aangewezen, die naar de redding van onze natuur voert: *een snelle en sterke uitbreiding van de bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die mogelijk gemaakt moet, en kan worden door het toetreden van duizenden en duizenden nieuwe leden, die gij allen te samen moet en kunt aanbrengen. En nu aan het werk!*

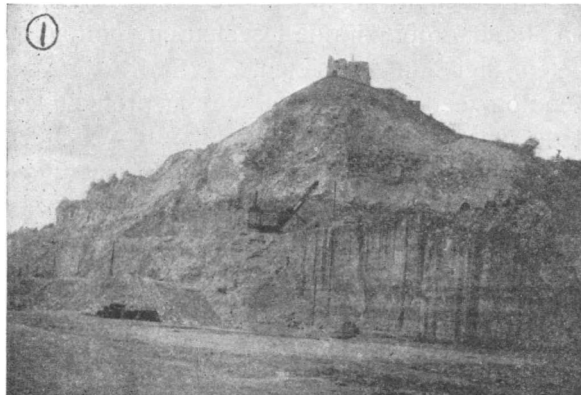
Blaricum, Mei 1926.

G. BARENDRECHT.

WAT ER VAN ONZE ST. PIETERSBERG OVERBLIJFT?

BEIDE hier afgedrukte kiekens, den zevenden April l.l. opgenomen, geven een beeld van den toestand van onzen armen St. Pietersberg van heden. Legt men hier eens oudere foto's naast, dan moet het ons treffen hoe de snelheid, waarmee een der mooiste punten van ons land verdwijnt, wel zeer beangstigend is. De eerste foto toont ons de rest van den St. Pieter, gezien vanaf den weg langs het kanaal Maastricht—Luik iets ten Z. van „Slavante”, de tweede is

genomen vanaf „Slavante”. Op beide is te zien, dat reeds de gewelven van de ruïne Lichtenberg geraakt zijn. Ook deze zal dus, wanneer men aldus doorgaat, spoedig verdwenen zijn.



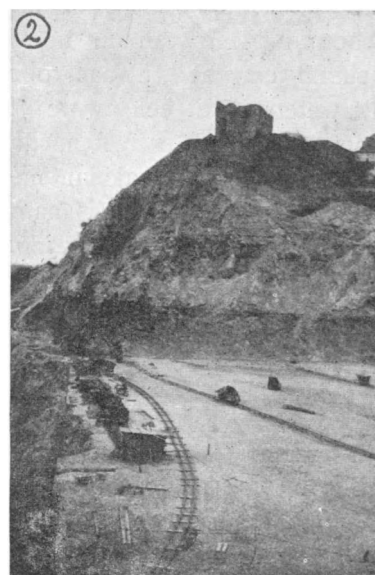
De St. Pietersberg op 7 April 1926.

Over den St. Pieter is in dit tijdschrift al menig keer gesproken, zoowel voor wat betreft z'n waarde als algemeen natuurhistorisch monument als ook over zijn groote waarde voor den botanicus, den geoloog. Niets heeft tot nu toe mogen baten. Het heele „Pietersbergdrama” treft ons nog sterker, wanneer men hoort, wat er b.v. in Zwitserland voor bescherming van natuurschoon gedaan wordt. Prof. Dr. C. Schröter, de bekende plantengeograaf uit Zürich vertelde ons eenige weken geleden in zijne lezing: „der Schweizerische Nationalpark und seine Naturschätze”, dat de Zwitsersche Bondsraad en ook verschillende Kantons met zeer belangrijke subsidie's bijdragen in den aankoop of pacht van groote terreinen. De Zwitsersche regeerders geven hiermede blijk, de hogere belangen van hun land en volk wél heel goed te begrijpen. Het zou al veel gewonnen zijn, wanneer onze overheid bij het verleenen van concessies en het vaststellen van ontwerpen rekening hield met het behoud van natuurschoon.

Het stemt droevig te moeten aanzien, dat vreemde handen onze mooie St. Pieter tot gruis maken en wegsleepen naar de andere zijde van de Hollandsche grenspalen. Of zou het de Nederlandsche Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die al zoo veel schoons voor ons bewaart, ook hier nog kunnen gelukken, te redden wat nog staat? We kunnen niet anders doen dan dit vurig wenschen en . . . genoemde vereeniging daadwerkelijk steunen in haar schoone streven!

Haarlem, Mei 1926.

Over den St. Pieter is in dit tijdschrift al menig keer gesproken, zoowel voor wat betreft z'n waarde als algemeen natuurhistorisch monument als ook over zijn groote waarde voor den botanicus, den geoloog. Niets heeft tot nu toe mogen baten. Het heele „Pietersbergdrama” treft ons nog sterker, wanneer men hoort, wat er b.v. in Zwitserland voor bescherming van natuurschoon gedaan wordt. Prof. Dr. C. Schröter, de bekende



De St. Pietersberg op 7 April 1926.

G. A. VAN SCHAİK.

HELPT TOCH ALLEN.

DE N. V. Gelria vraagt concessie aan voor de ontginning van het mijnveld onder de gemeenten Winterswijk en Lichtenvoorde. Bij de gemeente 's-Gravenhage zijn plannen in bewerking om het stadsvuil over te brengen naar de Veluwe. De uitbreiding en verbetering van ons wegen- en kanalennet zal met kracht ter hand worden genomen. De termijn bepaald bij de Erfgooierswet verstrekt in 1927 en dan kunnen de gronden in het Gooi gemakkelijk en vlug worden geëxploiteerd. Een gunstige omstandigheid hiervoor is de opheffing van de vesting Naarden. De nood in Drente eischt, dat het ontginningswerk in die provincie wordt bespoedigd, en gesteund door belangrijke subsidies van den Staat. De voordeelige exploitatie van den Sint Pietersberg is een aansporing om nog meer bergen in Zuid Limburg te vermergelen. In de Peel . . . doch ik zal maar eindigen, het lijstje is al lang genoeg.

Dit zijn allemaal heel goede dingen. We zijn er maar wat blij mee, dat we in ons land flinke productieve mijnen hebben, en hoe langer hoe minder zout en steenkolen behoeven te koopen in het buitenland. 't Is een dubbel buitenkansje, wanneer het stadsvuil kale woestenijen doet veranderen in sappige weiden en golvend graan. Hoe eerder er aan ons wegenschandaal een einde komt, hoe beter. Ook is het zeer genoeglijk, om buiten te wonen en 's morgens vroeg gewekt te worden door de wielewaal en de zwartkop grasmusch. En hoe gelukkig kunnen we ons gevoelen, wanneer wij werk bevorderen en welvaart. Maar als we nu zoo welvarend zijn en ons gemakkelijk kunnen verplaatsen langs veilige wegen, wat moeten we dan met onze levenslust, onze gevoeligheid, ons leven? Ik kan deze vraag, waar de wijsgeeren van alle eeuwen al over getobd hebben, natuurlijk niet beantwoorden. Maar wel weet ik, dat er veel levensgeluk ligt in de aanschouwing van het onovertreffelijk Nederlandsch landschap, zooals zich dat in den loop der eeuwen heeft gevormd en nog voort gaat zich te vormen, waar de ontwikkeling niet wordt gestuit of vervormd door de hand der menschen.

Er ligt een groote bekoring in, om overal langs onze stranden de vorming van nieuw land te zien, nieuwe duinen, nieuwe slikken met de weergaloos rijke en snelle ontplooiing van hun planten- en dierenleven. Even indrukwekkend is de groei en ontwikkeling van de veenlandschappen, hoog en laag, en met eerbied aanschouwen we woud en heide van de hooge gronden, waar onweerstaanbaar onze gedachten worden teruggevoerd naar de geweldigste gebeurtenis uit den jongsten geologischen tijd: het komen en gaan van het landijs. Toen het ijs zich terugtrok, bleef daar achter een Nederland van zand en slik en keien en dat kreeg gaandeweg zijn planten en zijn dieren. Naarmate het klimaat en de bodem veranderden, kwamen er steeds nieuwe planten en dieren bij en die verdrongen de vroegste. Doch sommigen bleven stand houden tot op dezen dag en verheugen ons met hun aanwezigheid. Duinen en stranden, meren en moerassen, heiden en

de heugenis van het oerwoud, rotsen van Limburg, beken van de Oostgrens, de verbredingen in de winterbedding van onze groote rivieren, die vormen met elkaar het vrije Nederland. Wat blijft daar nog van over, wat behoort er over te blijven?

Het is hoog tijd, dat we deze laatste vraag afdoende beantwoorden, want er dreigt allerlei gevaar. Waar Lichtenvoorde en Winterswijk aan elkander grenzen ligt het Korenburger veen, een der schoonste hoogveenlandschappen, thans voor het grootst gedeelte een der bezittingen van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Zal dat kunnen blijven bestaan, wanneer daar in het rond de grond wordt geperforeerd, wanneer er bergen van afval worden opgeworpen



Weelderige groei van Slangenwortel in het Scheersche veld.

Foto J. Postma.

naast spoorlijnen en kanalen, emplacementen en werkplaatsen? Zullen de concessionarissen en hun ingenieurs, de Gedeputeerde Staten van Gelderland en het Bestuur der Vereeniging met elkander een goede oplossing vinden? Ik wanhoop er niet aan en verheug mij er zelfs op, dat dergelijk overleg thans noodzakelijk blijkt.

En Drente? Veertig jaar geleden was Drente voor ons Hollanders nog een gewest van fabelachtige wildheid. Rottum leek destijds geheel ongenaakbaar. Drente was het verleden. De groote hunebedden, hoezeer reeds ingeperkt tusschen de witte paaltjes, vertoonden ons de indrukwekkendste steenblokken uit den ijstijd en getuigden voor onze verbeelding van tijdgenooten van 't rendier. Waarschijnlijk hadden we het mis, maar dat doet er niet toe. De dorpjes waren oud en eerbied-

waardig tot het laatste huisje en schuurtje toe en hun gordel van bouwland en weide was slechts enkele honderden meters breed. Dan volgde het eiken kreupelbosch, de beroemde strubben met hun bodemgroei van varens en boschbessen allerlei planten van het woud. Wij wisten dat we hier en daar in die strubben de Zevenster konden vinden, *Trientalis europaea*. We hadden nog geen erg in de nog zeldzamer plant, die nog duidelijker getuigt van het oerwoud van voorheen, de Zweedsche kornoelje, *Cornus suecica*. Die is pas een goede twintig jaar geleden voor 't eerst gevonden in de Zeyer strubben.

In zijn studie over Drente in het Gedenkboek Schuiling vertelt de geograaf G. J. A. Mulder, dat de hoge Drentsche dorpen als het ware uitgehouwen zijn



Het Scheersche veld, een veenmoeras in het Zuiden van Drente. Foto J. POSTMA.

uit het oerwoud. Vandaar dat de erven en de dorpen zelve nog vaak omgeven zijn door een strook van geboomte of struiken. Wij kennen die Drentsche wallen met hun zware eiken. In veel dorpen hebben de eiken plaats gemaakt voor populieren, zelfs voor Canada's en die vormen dan wel een scherpe tegenstelling met de hunebedden of met de Wolverlei. Maar van de oude randbosschen is nog veel in stand gebleven en het zou een goed werk zijn om die nog eens af te zoeken naar kornoelje en zevenster. Ook Graebner (*Die Heide Norddeutschlands* 1925) maakt melding van eeuwenoude bosschen van kreupeleiken in de heiden van Noordwest-Duitschland. Zij zijn bij de bevolking bekend als Kratt- of Stühbuch en bestaan uit onverwoestbare uitstoelingen van eeuwenoude eiken. In de

Zeyer strubben vonden wij ook stoelen met een omtrek van eenige meters en tusschen die eiken stond het vol met blauwe en roode boschbes, Klein Wintergroen en Zevenster en Zweedsche Kornoelje, natuurmonumenten in den allerstrengsten zin van het woord. Daarom moeten wij die strubben behouden en ook de bosschen bij Havelte waar de Herfst-schroeforchis (*Spiranthes autumnalis*)



De Zweedsche kornoelje tusschen de boschbessen in de Zeyer Strubben.

Foto W. BEYERINCK.

groeit en het Mantinger bosch, door Beyerinck eenige jaren geleden in ons tijdschrift beschreven en nog zoo menige heide en moeras, die, slechts bij weinigen bekend, verspreid liggen in allerlei deelen van dit merkwaardig gewest.

Er is al wel een begin gemaakt met het behoud van het Drentsch natuurschoon. De Zeyer strubben zijn een bezitting van een goed natuurvriend, ook de bosschen met de Schroeforchis zijn in veilige handen. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten bezit reeds het Brandeveen bij Havelte en het woeste Balingen en Mantinger Zand met zijn prachtige jeneverbessen.

Het Staatsboschbeheer spaarde het Lheebroeker Zand en heel in het Noorden bij Zeegse heeft Prof. van Veldhuyzen zijn planten-

tuin. Maar ongetwijfeld — we kennen er eenigen — zijn er nog heiden en oude boschpartijen, die even goed waard zijn, om behouden te worden, en dat moet dan spoedig gebeuren, want het ontginningswerk zal op groote schaal worden uitgevoerd. Laat ieder, die er gelegenheid voor heeft, Drente nog eens ter dege doorzoeken en ons de landschappen aanwijzen, die gespaard moeten worden.

De kans, dat ze gespaard zullen worden is niet gering, want de Drentsche Overheid, die met zooveel kracht en talent de ontginningen bevordert, kanalen

doet graven, wegen doet aanleggen, heeft ook een diep besef van de beteekenis van het Drentsch natuurschoon en koestert ook den innigen, oprechten wensch om zooveel mogelijk daarvan te behouden. Maar Drente heeft geen geld. De Staat der Nederlanden steunt met groote subsidies ter bestrijding van de werkeloosheid de ontginning van de woeste gronden. We waren al gered, als zij voor elken gulden, daaraan besteed, een kwartje op zij legde voor het behoud der landschappen, die te mooi en te belangrijk zijn, om ontgonnen te worden. Misschien kan het Staatsboschbeheer in die richting werken en Natuurmonumenten is er ook nog.

Er is dus veel werk aan den winkel, niet alleen in Gelderland en Drente, maar ook in Friesland, en Overijssel, Utrecht, Brabant, Limburg, Holland. Alles komt te gelijk in het gedrag en dikwijls zijn wij in een stemming om „het Vaderland in gevaar” te verklaren. „La Patrie en danger”! Dat was een machtig woord en het heeft zijn uitwerking niet gemist.

Moge het ons ook in deze dagen tot verhoogde inspanning sterken voor het behoud van ons mooie en merkwaardige vaderland.

JAC. P. THIJSSSE.

KIKKERS-ENQUÊTE.

Vervolg' van bladzijde 56.

No. 5. Het vuurpadje (*Bombinator pachypus*) is onmiddellijk te kennen aan z'n geel met blauwzwart gemarmerde onderzijde; de bovenkant is zwartgrijs, soms met onduidelijke lichtere vlekken, geheel gekorrelt; nog al plat van lichaam en kop.

De pupil hartvormig of schoppenaasvormig; geen trommelvlies. Bij ons (alleen?) in Zuid-Limburg (tot hoever?) in allerlei kleine leemige poeltjes en plassen in het krijtgebied. Ze liggen graag met uitgespreide pooten aan de oppervlakte van het water te drijven en duiken bij verontrusting onmiddellijk onder. De mannetjes maken 's avonds een heel kenmerkend geluid, één krachtige welluidende toon als . . oëf . . oëf . . oëf langzaam en regelmatig herhaald; de toonshoogte van ieder mannetje is anders ingesteld, als er een groot aantal tegelijk bezig zijn, klinkt het concert heel gevarieerd, het maakt op iemand, die er eens naar heeft zitten luisteren in een pikdonkere stille geurige nacht een indruk, om nooit weer te vergeten.

De vuurpadjes overwinteren onder steenen en in spleten in de grond, soms ver van hun poeltjes af, die ze in 't voorjaar betrekkelijk laat (eind April) weer gaan opzoeken. Het schijnt dat ze meer dan eens per jaar eieren leggen. De eieren worden afzonderlijk gelegd en zinken op de bodem van de poel of plakken vast aan waterplanten; de dooier is 2 m.M. groot en bruin van boven, geelwit van onder.

De larven zijn te onderscheiden van die van gewone padden en kikkers, doordat ze en de uitademopening en de anale opening in de middellijn van 't lichaam hebben, de afstand tusschen die beide openingen is kleiner dan die van adembuis tot voorpunt van 't lichaam. De staartvin is door schuine zwarte lijnen geruit. Vuurpadjes zijn bijzonder aardige kostgangers in een terrarium, ze houden het jaren lang uit, zijn altijd opgewekt en eetlustig; het lijkt wel of ze veel verstandiger zijn dan de onnoozele, alles platspringende kikkers. We hoeven ze voor 't terrarium niet uit Zuid-Limburg weg te vangen; ze zijn bij de handelaren steeds te krijgen. Wij hebben hier in Amsterdam een paartje vele jaren lang los in den tuin gehouden, alleen moesten ze zoo nu en dan uit de put opgeschept worden. Ten slotte is er een door een bezoeker vertrapt. Het huidsljm schijnt bij alle padden en kikkers, maar vooral bij deze soort, prikkelende eigenschappen te hebben, gevaarlijk voor een mensch is dat echter nooit; hoogstens zou men er op moeten passen dat het niet in oogen of mond komt. Boulenger vertelt, dat, wanneer men z'n gezicht houdt

boven een doos, waar een groot aantal vuurpadjes in meegebracht zijn, de scherpe huiduitscheiding werkt als uien, nl. niezen en tranende oogen verwekt; wij zullen dat niet na gaan, alleen al niet, omdat het schandelijk zou zijn, om van zoo'n toch betrekkelijk zeldzaam dier een groot aantal mee te nemen in een doos. De vaak beschreven schrikhouding van de vuurpadjes krijgt men niet zoo vaak te zien, men moet ze daartoe al tamelijk hardhandig aanpakken, laten vallen of zoo; dan trekken ze zich krom, de rug hol gebogen 't lijf heel plat, de voorpooten over de oogen gelegd en de achterpooten opgevouwen omhoog gekromd, zoodat rondom een deel van de geelgeklepte onderkant te zien komt; een heele tijd lang kunnen ze zich zoo dood houden.



Fig. 7. Vuurpadje; kop van boven gezien; hartvormige oogpupil.

De roodbuik-vuurpad (*Bombinator igneus*) is niet inlandsch; die is meer oostelijk in z'n verspreiding, de westgrens is de Weser, in Oldenburg en bij Lüneburg zijn nog enkele vindplaatsen. Exemplaren die in ons land eventueel gevangen worden, kunnen ontsnapt zijn uit een terrarium, want ze worden nog al veel gehouden, of misschien aangevoerd met houtvloten. Behalve aan de roode of oranje-achtige kleur van de onderkant is deze soort van de onze te onderscheiden doordat de scheenen korter zijn dan de voeten, bij *pachypus* is de scheen evenlang of langer dan de voet, deze te meten van de top der teenen tot en met de knobbel aan de kleine teen.

No. 6. De Vroedmeesterpad (*Alytes obstetricans*). Dit is wel de interessantste van al onze amphibien n.l. door de bekende wonderlijke wijze van voortplanten. De eieren worden in tegenstelling met alle andere amphibien niet in water afgelegd, maar op 't land ver van alle water af, het mannetje wikkelt de eieren, die in een dubbele snoer uit de cloake van het vrouwtje te voorschijn komen door eigenaardige zwembewegingen meteen om z'n achterpooten en loopt en springt er een heele tijd mee rond, soms krijgt hij nog wel van een tweede vrouwtje een snoer eieren er bij mee te dragen om z'n heupen. Eerst als de larven in de eieren vrij ver ontwikkeld zijn en heftig bewegen, een week of drie na 't leggen gaat hij te water, liefst in een diepe frissche poel, en laat de eierhulsels opweken tot de larven zich er doorheen bijten en hij de leege vliezen afstroopen kan. Het vrouwtje begeeft zich nooit te water. Het geheele proces van eierleggen gebeurt 's avonds en 's nachts; nog maar heel enkele onderzoekers hebben het in z'n geheel waargenomen.

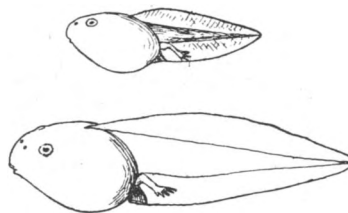


Fig. 8. Larven, boven van Vuurpadje, onder van Vroedmeesterpad. Naar BOULENGER.

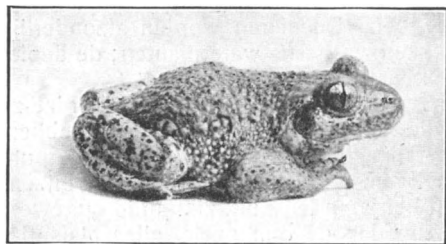


Fig. 9. Vroedmeesterpad, vrouwtje; verticale spleetvormige pupil, trommelvlies duidelijk zichtbaar. Valkenburg, Mei 1920.

liggen, maar hier ligt de adembuis dicht bij de snuitpunt dan bij de anus en ontbreekt het zwarte ruitjes-netwerk op de staartvin.

Het geluid dat de mannetjes 's avonds maken is één hooge toon, een helder sonoor

De onderscheidings kenmerken van de soort zijn gemakkelijk genoeg, ook als men niet een mannetje met eiersnoeren treft, als ge maar let op de verticale spleetvormige pupil en het duidelijk uitwendig zichtbare trommelvlies (zie de foto's); deze beide kenmerken komen samen bij geen onzer andere amphibien voor. De kleur is effen lichtgrijs met fijne donkere vlekjes en streepjes, de lichaamsvorm is minder plat dan bij het vuurpadje, de geheele rugkant is bezet met groote platte korrels.

De eieren zijn groot en door een dunne taaie draad tot een snoer aaneengeregen. De larve lijkt op die van het vuurpadje doordat en de adembuis en de anus in 't midden v.d. lichaamslijn

en metaalachtig *kloenk*, dat met lange tusschenpoozen heel regelmatig herhaald wordt,



Fig. 10. Vroedmeesterpad; mannetje met eieren.

Heerlen, 9 Juni 1923. Foto A. J. HAAG.

uit de omtrek komt het antwoord van 2, 3 soortgenooten als een echo. Het wordt vergeleken met een zilveren fluitje of met glazen klokjes. De vroedmeesterpad komt in Zuid-Limburg voor, waarschijnlijk niet zoo zeldzaam, als men gewoonlijk meent, althans gedurende de weinige malen dat ik in de goede tijd in Zuid-Limburg er naar gezocht heb, heb ik ze herhaaldelijk gehoord of gezien, éénmaal ten noorden van Valkenburg een paartje, dat blijkbaar aan 't afzetten der eieren bezig was, maar zich helaas door onze ondoordachte nadering liet storen. De meeste kans heeft men vermoedelijk ze te vinden in het gebied van het Kunrader krijt, maar ook bij Epen moeten ze voorkomen, gezien heb ik ze daar nooit, maar wel eens gehoord en het geluid is onmiskenbaar. Het Maandblad van het Limburgsch Natuurhistorisch Genootschap heeft ook enkele vondsten in Zuid-Limburg gepubliceerd.

Het verspreidingsgebied van de vroedmeesterpad ligt geheel in West-Europa (Spanje, Portugal, Frankrijk, Zwitserland, België; in ons land bereikt hij ongeveer z'n noordgrens, in Duitschland dringt hij niet verder oostelijk vooruit dan ongeveer tot de Harz.

No. 7. De Knoflookpad *Pelobates fuscus*, is met de voorgaande soort de zeldzaamste van ons heele stelletje. Alleen in de streek langs de IJssel van Doesburg tot Zutten schijnt hij nog al veel voor te komen; ook in Limburg is hij enkele malen gevonden. In tegenstelling met de Vroedmeesterpad is dit een oostelijke soort die van de Oeral af door geheel Rusland en Midden Europa heen voorkomt tot hij in Nederland, België en Midden Frankrijk z'n westgrens bereikt. Het is wel typisch, dat zoo'n betrekkelijk groot aantal soorten juist hier in ons land de grenzen van hun gebied bereiken (ook de vuurpad, ook de heikikker) en juist daarom is het van belang, dat we een beetje precieser op de hoogte komen van de streken in ons land, waar ze nog voorkomen. *Juist dat voorkomen langs de Brummensche IJssel is al een opmerkenswaardig feit; zou ook dit Oost-Europeesche dier, evenals zoovele van de uit het oosten in onze flora gekomen planten het Oude IJseldal gebruikt hebben als toegangspoort om ons land binnen te komen?*

De Knoflookpad is ook wat z'n levenswijds betreft een bijzonder interessant beest dat in De Levende Natuur herhaaldelijk ter sprake is gekomen (afgebeeld in Jg. III blz. 41 naar aanleiding van de eerste ontdekking in Nederland door den heer Knake te Steenderen, en in Jg. VI pg. 20). Hij is onmiddellijk te herkennen aan de *vertikale spleetvormige pupil* en het *ontbreken van het trommelvlies*. In habitus en bewegingen lijkt hij haast evenveel op een kikker als op een pad; hij springt n.l. heel goed, maar graaft nog beter, vooral achterwaarts met behulp van de wrat aan de kleine teen die hier bijzonder groot, hard en met een scherpe kant voorzien is. Het is een echt nachtdier, dat men bij dag zelden tegenkomt, maar hij schijnt nog al eens in kelders van woonhuizen terecht te komen. De huid

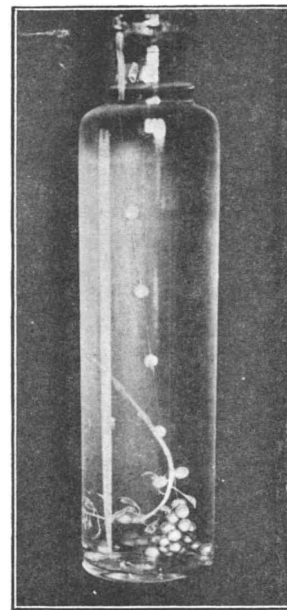


Fig. 11. Gedeelte van een eiersnoer van Vroedmeesterpad. Valkenburg, Mei 1920.

is betrekkelijk glad met verspreide knobbeltjes, grijsbruin met roodbruine of bruingroene vlekken en streepjes en stippeltjes. Als hij aangegrepen of geplaagd wordt blaast hij zich op tot de huid glad gespannen bol staat, richt zich hoog op de voorpooten op en maakt booze gillende geluiden. Het geluid in de paartijd moet, in 't water voortgebracht klinken als klok-klok-klok, als een flesch die men onder water omkeert, om de lucht te laten ontsnappen. De eieren worden afgezet in een heel dikke band wel $1\frac{1}{2}$ à 2 cM. dik met wel 5 of 6 dooiers naast elkaar. De larven van deze soort worden buitengewoon groot (ze overwinteren dikwijls); er zijn er gevangen van meer dan 15 cM. lengte met de staart mee; ze zijn bruin met fijne donkere en lichte vlekjes. Ze hebben een zeer spits toeloopende staart en, evenals de gewone padden- en kikkervischjes de uitademopening links van 't lichaam, maar de anus ligt in de middellijn van 't lichaam en de uitademuis is niet recht naar achter, zooals bij de paddenlarven, maar schuin omhoog gericht, zooals bij de kikkervischjes.



Fig. 12. Knoflookpad, voet (achterpoot) van onder gezien; stevige graafknobbel.

No. 8. De gewone pad, *Bufo vulgaris*. Dik en plomp met knobbelige dofbruine rug, soms geheel effen bruin, soms licht en donkerder gemarmerd. De pupil is een horizontale spleet, het trommelvlies gewoonlijk maar gedeeltelijk zichtbaar. De achterpooten wel veel korter dan bij een kikker, maar toch duidelijk langer dan 't lichaam en lang genoeg om flinke sprongen te maken, in tegenstelling met onze kleine gestreepte pad. Bij dag gewoonlijk ingegraven in de grond, of onder steenen e.a. verborgen, bij avond en bij onweer druk op jacht naar slakken en wormen en wat hij verder aan kan, tot jonge muizen toe; de prooi wordt even als bij de kikkers gevangen door ongelooflijk snel uitklappen en terughalen van de kleverige tong. Door het eten van naakte slakken zijn padden van groot nut in de tuinbouw, worden graag in de kassen en tuinen gehouden; voor dit doel kan men in Parijs op de markt zelfs padden kopen per dozijn. Ze worden spoedig heel mak; het schijnt dat ze zelfs hun verzorger leeren kennen en op geroep te voorschijn komen.



Fig. 13. Knoflookpad larve, halve grootte. Naar BOULENGER.

De vrouwtjes worden veel grooter dan de mannetjes; er zijn exemplaren van 18 cM. lengte. Soms is van een paar het vrouwtje meer dan twee maal zoo groot als 't mannetje; hierdoor komt 't verhaal van een oude pad die z'n jong op de rug naar het water zou dragen. Ze komen bij ons omstreeks 1 April naar het water om eieren te leggen. De mannetjes maken in die tijd een typisch maar betrekkelijk zwak geluid dat klinkt als het blaffen van een klein hondje op een afstand: wèf, wèf, wèf.



Fig. 14. Gewone pad, *Bufo vulgaris*, kop van boven. Naar BOULENGER.

Er zijn gewoonlijk veel meer mannetjes dan vrouwtjes, zoodat er gevechten ontstaan en ook wel mannetjes die overcompleet zijn, andere dieren zelfs visschen voor vrouwtjes aanzien en daardoor wel eens gevaarlijk kunnen worden in vischvijvers, doordat ze bijv. karpers de oogen stukdrukken met hun voorpooten.

De eieren worden gelegd in twee dunne gladde glazige snoeren die ongeveer drie dooiertjes naast elkaar bevatten, maar wanneer men ze strak trekt slechts 2.

De paddenvischjes lijken geheel op kikkervischjes maar blijven veel kleiner, zijn te onderscheiden doordat de anale opening in de middellijn van 't lichaam ligt; de jonge padjes die bij troepen tegelijk het water verlaten zijn nauwelijks een cM. groot.

De gewone pad heeft 't grootste verspreidingsgebied van alle soorten n.l. door heel Eurasië heen van Engeland tot Japan en in de breedte richting van ver noordelijk in Scandinavië tot in Algerië. In ons land (overal?) gewoon.

No. 9. De kleine pad, gestreepte of kruispad, *Bufo calamita* is gemakkelijk te herkennen aan de kleur; die is grijs met kleine groene en bruine vlekjes besprinkeld en met

een duidelijke dunne gele lijn midden over de rug. In heel enkele gevallen schijnt die streep te kunnen ontbreken, dan is dit padje toch te kennen doordat z'n achterpooten zoo kort zijn, dat hij als eenige van al onze padden en kikkers niet kan springen; hij loopt altijd in een koddig sukkeldrafje, vrij hoog op z'n pooten, staat telkens stil, en dan weer met een vaartje verder. Toch is de achterpoot nog ongeveer even lang als het heele lichaam. De oogen met de horizontale spleetvormige pupil en ook het slechts gedeeltelijk zichtbare trommelvlies komen overeen met die van de gewone pad, maar overigens zijn er verschillen genoeg. De afstand tusschen de oogen is hier kleiner dan de breedte van 't ooglid en evengroot als de afstand tusschen de neusgaten; bij de gewone pad is die afstand veel breder, minstens zoo breed als 't bovenste ooglid en breder dan de afstand tusschen de neusgaten. Ze worden ook nooit zoo groot als de gewone pad, de vrouwtjes zijn ook niet grooter dan de mannetjes.



Fig 15. Kleine pad, *Bufo Calamita*.



Fig. 16. Onderkant van de voet, achterpoot, met de zwemvliezen.
Rechts van gewone pad (*B. vulgaris*) zwemvliezen volledig,
Links van kleine pad (*B. calamita*) smalle zwemvliezen.
Naar BOULENGER.

nog meer een doorlopende triller: rràrràrà

De eieren worden als bij de gewone pad in twee snoeren afgelegd maar die zijn dunner, slechts twee dooiers naast elkaar, als men ze strekt komen de dooiers in één rij te liggen. De paddevischjes blijven ook nog kleiner, ze worden slechts zelden tot $2\frac{1}{2}$ cM. lang; de jonge padjes na de gedaanteverwisseling zijn nog geen cM. lang.



Deze soort komt in tegenstelling met de gewone pad alleen in het Westen van Europa voor; het verspreidingsgebied is dat van een „Atlantische soort” het gaat van Spanje door Frankrijk tot Denemarken en Zuid-Zweden en van de Westkust van Ierland door Noordwest-Duitschland, niet verder dan tot de golf van Riga. Bij ons schijnt deze soort vooral in de duinstreek veel voor te komen (of elders evenveel?).



Fig. 17. Paddenvischjes, boven: gewone pad, onder: kleine pad.

Er is in Europa nog een derde soort pad: *Bufo viridis*, groene of gevlekte pad, een prachtig dier met groote regelmatige donkergroene vlekken op lichtgrijze gemarmerde grond. De pupil is een horizontale spleet, de trommelvliezen zijn gedeeltelijk goed zichtbaar. Aan de achterpoot onder ieder gewricht van de langste teen één huidknobbeltje; bij onze padden zijn daar steeds twee knobbeltjes naast elkaar (zie fig. 16); de zwemvliezen zijn evenals bij *Bufo vulgaris* goed ontwikkeld tot meer dan halverwege de teenen; de afstand tusschen de oogen is juist weer als bij *B. calamita*, kleiner dan de breedte van 't ooglid.

Deze pad heeft in tegenstelling met de vorige soort een oostelijk verspreidingsgebied n.l. van Oost-Toerkestan en Mongolie af westwaarts tot in West-Duitschland. De westgrens in Duitschland gaat langs de Weser, in het Rijnland komt de soort nog voor tot bij Elberfeld, het is dus niet onmogelijk, dat ze nog eens in ons land gevonden wordt.

Amsterdam, Valeriusstraat 109.

J. HEIMANS.

(Zie tabellen ommezijde.)

OVERZICHT VAN DE KENMERKEN.

De drie echte kikvorschen en de boomkikker.

	normale kleur	snuut	voetknobbel	oogenafstand	geluid
groene kikv. R. esculenta	groen met zwart en geel, geen slapenvl.	zeer stomp en plat	verschillend naar de ondersoort	$\frac{1}{3}\text{--}\frac{1}{2} \times$ bov. oogl. < afst. neusg.	zeer luid brèkèkèkèkè, kroak
bruine kikv. R. temporaria	bruin met zwarte slapenvlek	vrij spits en bol	klein, ovaal, zacht $\frac{1}{3}\text{--}\frac{1}{2} \times$ de afst. tot de teentop	$\frac{2}{3}\text{--}1 \times$ bov. oogl. $\pm$ = afst. neusg.	dof rrò, rrò, rrò, rrò
heikiker R. arvalis	soms lichte rugstreep; bruin met zw. slapenvlek; buik effen	zeer spits en bol	groot, hard, plat, m. scherpe kant $\frac{1}{2}\text{--}\frac{2}{3} \times$ afst. tot teentop	$\frac{1}{2}\text{--}\frac{2}{3} \times$ bov. oogl. < afst. neusg.	helderklinkend kò, kò, kò, kò
boomkikker Hyla arborea	effen groen (soms grijsbruin) zwarte zijlijn	kort en rond	klein; teentoppen met kleefschijfjes	= bov. oogl. > afst. neusg.	luid ratelend rà, rà, rà, rà

De vijf padden.

	kleur	pupil	trommelvl.	oogafstand	voet (achterv.)	geluid
vuurpadj Bomb. pachypus	grijs, knobbelig — geel met zwart	hartvormig of schoppenaas	ontbreekt	< bov. oogl. $\pm$ = afst. neusg.	volledige zwemvl. heel kleine ronde knobbel a/d. kl. teen	helderklinkend oèf . . . oèf . . . oèf hoogte i' tot c''
vroedmeesterpad Alytes obstetricans	grijs, knobbelig — grijswit	verticale spleet	duidelijk	= bov. oogl. $\pm$ = (of >) afst. neusg.	korte zwemvl. kleine ronde knobbel	heel helder kloek . . . kloek hoogte $\pm$ e'', es'' of f''
knoflookpad Pelobates fuscus	grijs met groene en bruine vlekken	verticale spleet	ontbreekt	veel > oogl.; > afst. neusg.	volledige zwemvl. harde scherpe graafkn. a/d. kl. teen	dofklinkend kwok, kwok, kwok
gewone pad Bufo vulgaris	bruin; effen of donkerder gemarmerd	horizontale spleet	gedeeltelijk zichtbaar	= of > ooglid	halve zwemvl. 2 groote knobbels; ond. ieder teengewr. 2 kleine	zacht en dof wèf, wèf, wèf
kleine pad Bufo calamita	grijs met bruine en groene vlekjes gele ruglijn	horizontale spleet	gedeeltelijk zichtbaar	< bov. ooglid	heel kleine zw. vl. 2 groote knobbels; ond. teengewr. 2 kleine	zeer luid ratelend arrarrarrarra

Overzicht van de kenmerken der larven (bullekopjes).

	anus.	uitadembuis	oogafstand	staart
1. boomk	n. rechts	links, schuin omhoog	$1\frac{1}{2}$ -2 $\times$ afst. neusg., oogen op zij van kop	$1\frac{3}{4}$ - $2\frac{1}{3}$ $\times$ romp; 2- $2\frac{1}{2}$ $\times$ breedte; spits! rugvin tot bijna bij oogen
2. groene k.	n. rechts	links, schuin omhoog	2- $2\frac{1}{2}$ $\times$ afst. neusg.	± 2 $\times$ romp; $2\frac{3}{4}$ -4 $\times$ br. spitse punt
3. bruine k.	n. rechts	links, schuin omhoog	$\pm 1\frac{1}{2}$ $\times$ afst. neusg.	$1\frac{1}{2}$ à 2 $\times$ romp; 3-4 $\times$ br. stompe punt
4. heikikker	n. rechts	links, schuin omhoog	$\pm 1\frac{1}{2}$ $\times$ afst. neusg.	$1\frac{2}{3}$ -2 $\times$ lich.; ± 3 $\times$ br. vrij spits
5. vuurpad	midden.	midden, dichterbij anus	$2\frac{1}{2}$ -3 $\times$ afst. neusg.	$\pm 1\frac{1}{4}$ $\times$ romp; 2- $2\frac{1}{2}$ $\times$ br. stompe punt; kruislijnen op vin
6. vroedm.pad	midden.	midden, dichterbij snuitp.	2 $\times$ afst. neusg.	2- $2\frac{1}{2}$ $\times$ romp; $2\frac{2}{3}$ -3 $\times$ br. stompe punt, geen ruitjes
7. knofl.pad	midden.	links, schuin omhoog	2-3 $\times$ afst. neusg.	$1\frac{1}{2}$ -2 $\times$ lich.; $2\frac{1}{2}$ - $3\frac{1}{5}$ $\times$ br. scherpe spitse punt
8. gew. pad	midden.	links, recht achterw.	2 $\times$ afst. neusg. = of < mondspleet	$1\frac{1}{2}$ - $1\frac{2}{3}$ $\times$ romp; 3-4 $\times$ br. stompe ronde punt
9. kl. pad	midden.	links, recht achterw.	bijna 2 $\times$ afst. neusg. duidel. > mondspleet	$1\frac{1}{2}$ - $1\frac{2}{3}$ $\times$ romp; 3-4 $\times$ br. stompe ronde punt

DETERMINEERTABEL VOOR WERKMIEREN UIT NEDERLAND EN
OMLIGGEND GEBIED, MET INBEGRIIP DER IN KASSEN ZICH
VOORTPLANTENDE EXOTEN.

- 1. Achterlijfssteel bestaat uit 1 of 2 knoopen, al of niet met een rechtopstaande platte „schub”; sprieten geknikt (met een langer 1e lid: schaft, scapus) 2
— niet uit afzonderlijke knopvormige deelen bestaande, sprieten in den regel niet geknikt *geen mieren, maar vleugellooze sluipwespen of mierwespen.*
- 2. Litteeken der vleugels op zij aanwezig (fig. 1 en 2); mesonotum gesplitst in een scutum en een scutellum, achterlijf vergroot *geen werkmieren, maar Koninginnen.*
— niet aanwezig, borststuk als fig. 1 onder of 2 boven 3
— — — mesonotum grooter, soms gesplitst (fig. 4, 5, 6).
tusschenvormen wijffe-werkster
(pseudogynen en ergatogynen).
- 3. Tusschen borststuk en achterlijf 2 knoopen 4
— slechts 1 knoop, naar boven in een schub verlengd 5
- 4. De voorste knoop dik schubvormig, de achterste zeer onvolkomen van de rest van het achterlijf gescheiden, vormt daarvan den eersten ring (fig. 7). Angel relatief groot, bijna altijd uitgestoken. Bij onze inheemsche soorten ($2\frac{1}{2}$ à 3 mM.) oogen van slechts 1 à 3 facetten, bij 10 $\times$ nog niet duidelijk zichtbaar (bij vele exoten, alsmede bij de ergatogynen en mannetjes — die ook ongevleugeld kunnen zijn — bij 10 $\times$ goed zichtbaar) *Oermieren. Subfam. I. PONEKINAE. Lap.*
(Bij volgedronken *Formicinen* kan het achterlijf ook ingesnoerd zijn, maar dan is het witachtige verbindingsvlies zichtbaar).
— langer dan breed, de tweede knoop zeer breed (fig. 8).

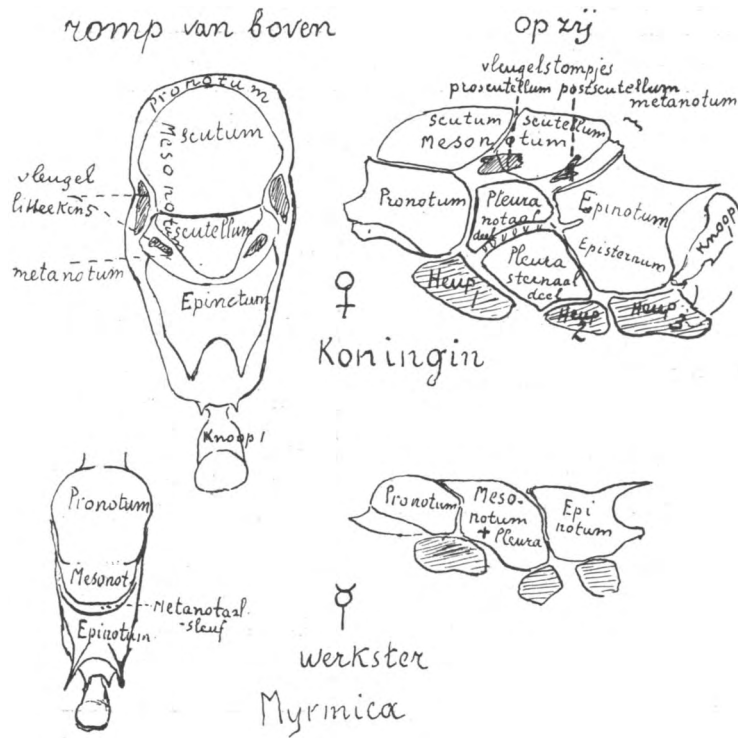


Fig. 1. Thorax van Myrmica, Koningin en werkster, van boven en op zij. orig.

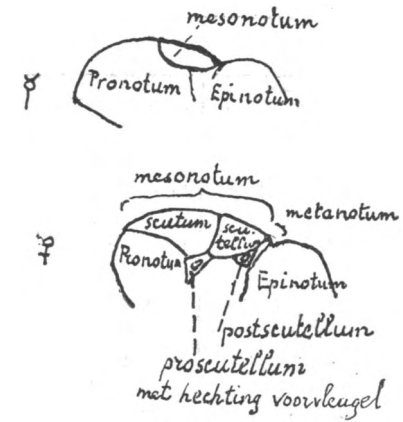


Fig. 2. Thorax profiel van Formica, boven: werkster, onder: Koningin.

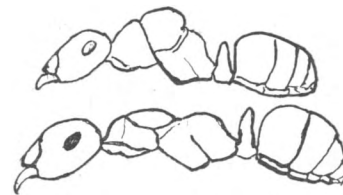


Fig. 4. Pseudogyne en normale werkster van Formica sanguinea (zonder de pooten). Naar BONDROIT.

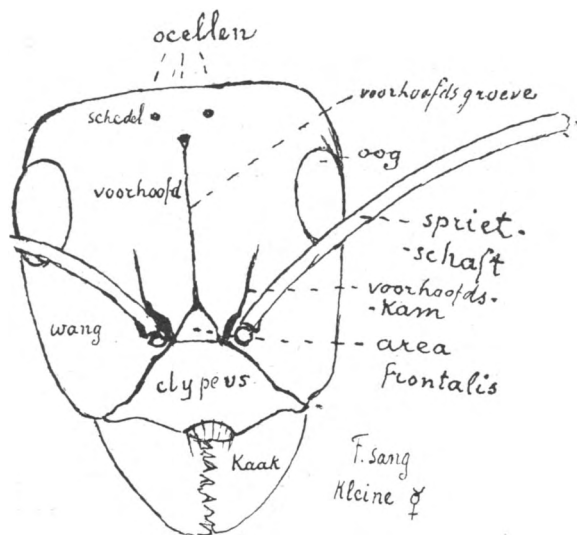


Fig. 3. Kop van Formica sanguinea, kleine werkster. orig.



Fig. 5. Pseudogyne van Formica Lemani. Naar BONDROIT

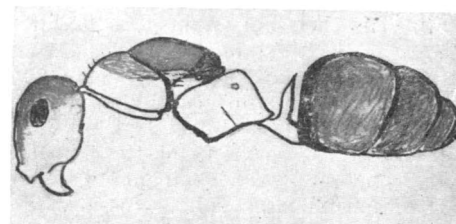


Fig. 6. Macropseudogyne van Formica rufa polyclina van Meindell. (coll. BETREM) orig.

- Zie (*Cardiocondyla*) subfam. Myrmicinae 2. Zie ook de exotische en Zuid-Europese Myrmicinen (*Strumigenys*) met 6 en *Epitritus* met 4 sprietleedjes (fig. 9).
— Twee werkelijke knopen (fig. 12b). Subfam. III. MYRMICINAE Lap. blz. 83.
5. Schijnbaar 1 knoop, achterlijf naar onderen en naar voren gekromd (♂) of tot een bolvormigen witachtigen zak gezwollen (bevrucht ♀), oppervlakkig meer op een vuil

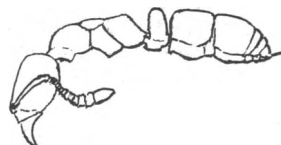


Fig. 7. *Poneria coarctata* (pooten weggelaten).
Naar EMERY, iets gewijzigd, 3 mM.



Fig. 8. *Cardiocondyla Emeryi*, steel en
achterlijf, vergr. Naar ANDRÉ.

geelachtige of zwartachtige luis of larve dan op een mier gelijkend; $2\frac{1}{2}$ à 3 mM. Geen arbeidsters; gevleugeld ♀ met een breede langssleuf op het gaster (fig. 10).

(Subfam. III) *Anergates atratulus* Schenck.
Sociaalparasiet bij *Tetramorium caespitum*. zzz. Kleef 1865. Erpel (Wasmann) Exaeten bij Roermond 1891 (Wasm.) Luxemburg 1906 (Wasm.). In België nog niet gevonden, New Forest 1912 (Crawley en Donisthorpe).

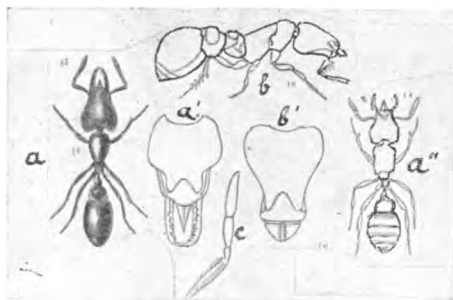


Fig. 9. *a. Epitritus argiolus* Em. ♀, *a''* id. ♀;
a, Kop van *a*; *b* *Strumigenys membranifera*
Em. ♀; *b'* Kop van *b*. Naar ANDRÉ.

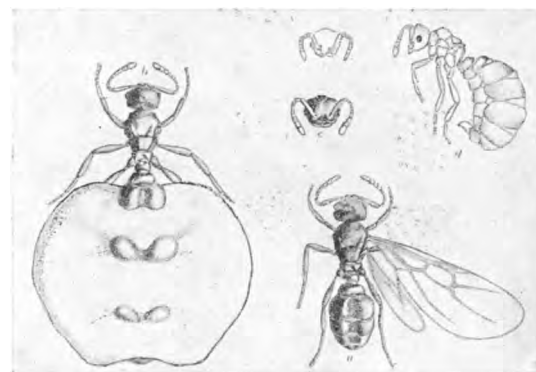


Fig. 10. *Anergates atratulus*. *a*. onbevrukt wijfje;
b. eierlegend wijfje (Koningin); *d*. mannetje.
7 X. Naar WHEELER.

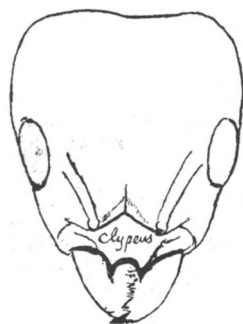


Fig. 11.
Kop van
Tapinoma erraticum ♀
orig.

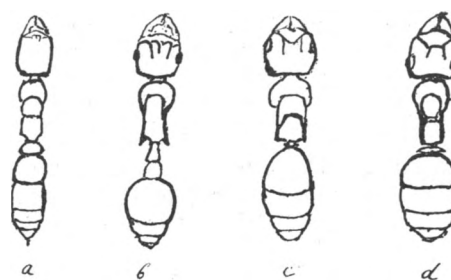


Fig. 12. Bevestiging van het achterlijf.
a. met 1 knoop en 1 nog maar weinig afgescheiden
segment (*Ponerinae*);
b. met 2 knopen (*Myrmicinae*);
c. (*Dolichoderinae*) en
d. (*Camponotinae*) met 1 knoop (schub).

- 1 knoop, duidelijk van het achterlijf afgescheiden en meest tot schub gevormd; oogen bij $10\times$ goed zichtbaar 6
 - 1 knoop (schub), maar eerste achterlijfsring ietwat afgesnoerd van het overige achterlijf, zonder dat het lichtgekleurde verbindingsvlies te zien komt, angel meest uitgestoken. Zie 4 *Ponerinae*.
 - 6. Clypeus naar boven driehoekig tusschen de sprietinplantingen ingeschoven (fig. 11).
- Subfam. IV. DOLICHODERINAE* Forel.
- (Slechts 1 kleine zwarte soort inheemsch, bijna alleen Limburg 2,2—3,8 mM.)
- niet zelf naar boven ingeschoven, tusschen de sprietinplantingen ligt een afzonderlijk driehoekig omnaad veld (area frontalis) (fig. 3).
- Subfam. V. CAMPONOTINAE* Forel. (= Formicinae Bondroit)
- (Subfam. II Dorylinae, is in ons gebied niet vertegenwoordigd).

Subfam. I PONERINAE Lap.

1. Mesonotum van de pleura niet door een naad gescheiden; petiolusschub zeer dik; kleine gele glanzende soorten 2,5—3 mM.) 2

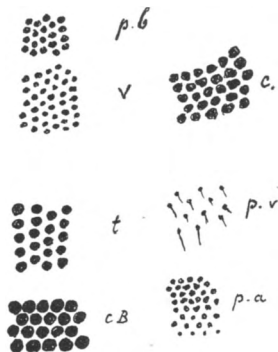


Fig. 13. Kopbestippeling $\times 66$
p.b. *Ponera punctatissima* (Leiden)
midden.

v. vooraan.
p.v.)
p.a.) id. (Mydrecht).
c.B. *P. coarctata* (Beskiden).
c. id. (Valkenburg).
t. var. *testacea* (Fiume) midden.

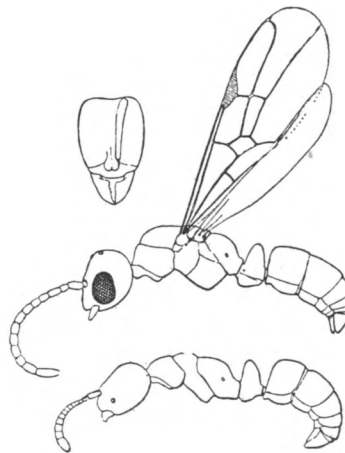


Fig. 14. Naar EMERY.
Ponera eduardi. Kop der ♀;
gevleugeld ♂ en ergetoid ♂.

- Mesonotum wel door een naad gescheiden (die soms bij $10\times$ nog niet duidelijk is); petiolusschub hooger en niet zoo dik (fig. 7, 14, 15) 2 3,4 mM. 3
2. (Geen meso-epinotaalnaad op den rug: *abeillei* André, *lesnei* Bondr. en *parva* Bondr., niet te onderscheiden zonder materiaal. Alleen *lesnei* in ons gebied waargenomen, éénmaal, 1 ex. Dép. de la Seine; donkerokergeel, bestippeling als van *punctatissima*, 2,8 mM.)
— (Duidelijke meso-epinotaalnaad; scapus bereikt lang niet den kop-achterrand. Zuid-Europa. *ragusai* Em.)
 3. Bij $20\times$ kopbestippeling goed zichtbaar; tusschenruimten veel smaller dan de stippels; mesonoto-pleuraalnaad diep, bij $10\times$ duidelijk. Kaaktaster van 2 leedjes, waarvan het laatste in een borstel eindigt. Geelbruin tot zwartbruin, extr. en achterlijfseinde lichter; 2,5—3,4 mM. (fig. 7). ***Ponera coarctata* Latr.**
Exaeten, in de buurt van Formica-nesten, niet z. (Wasm.) Valkenburg L. (v. d. W.) België: alg. Rijnprov.: Bonn, Witterschlick, Sayntal, Brohl, St. Goar, Idarwald, Ruine Ockenfels, 36 loc. in Zuid- en Midden-Engeland.
Bruingeel, de zuidelijke var. *testacea* Em. Yvoir bij Dinant.
 - nauwelijks of niet zichtbaar; tusschenruimten meest breeder dan de stippels (microscop!); zijdelingsche mesonotaalnaad bij $10\times$ niet duidelijk; kaaktaster van 1 kort leedje dat niet in een borstel eindigt; bruin 4

4. (Scapus bereikt den achterrand van den kop; epinotum op zij bestippeld, bijna mat; *schub van boven* (fig. 14), *verkort* (dunner); 2,5–3 mM. ♂ bijna altijd gevleugeld; ♀ donkerbruin, pooten enz. lichter.

Ponera eduardi Forel).

Mediterraan,

- niet geheel den achterrand; epinotum op zij glad; schub van boven niet verkort; meest lichter bruin; 2,4–2,8 mM. ♂ bijna altijd ongevleugeld, ergatoid (fig. 15). (Op werkster gelijkend, maar met 7 in plaats van 5 achterlijfssegmenten, geen angel, spriet van 12 leedjes, zwart, 3–3,5 mM., sprietschaft $\frac{1}{3}$ korter, oogen zichtbaar, klein).

***P. punctatissima* Rog.**

zzz. in warme kassen. Zeer kleine exemplaren (2,2 mM.) van deze of eene verwante soort in den Leidschen hortus '24 (Blöte, Betreim det.!). Mijdrecht '25 (v. d. Wiel) met ergatogynen (gelijken op werkster, oogen groter, zie fig. 16, angel aanwezig). Brussel, Parijs, London en 16 andere loc. in Engeland. Oudere opgaven onbetrouwbaar, wegens verwarring met *eduardi*.

In Britsche warme kassen zijn uit deze subfam. nog incidenteel aangetroffen: *Ectatomma regulare* Mayr (Ectatomma: flinke oogen, doorn op de achtercoxa, ± 5 à 7 mM.) *Diacamma rugosum vagans v. indica* Forel. (Diacamma; knoop van achteren met 2 doornjes, Vagans: 8–9,5 mM.) *Neoponera theresiae* Forel; *Ponera coarctata v. boerorum* Forel, *P. opaciceps* Mayr, *Anochetus Mayri* Em., in Hamburg *Brachyponera solitaria* F. Sm., terwijl *Odontomachus haematodes* L., ofschoon nog niet aangetroffen, zich in de tropen sterk verbreidt door het menschelijk verkeer en dus zou kunnen worden gevonden ¹⁾. De laatste en *Anochetus* kenbaar aan de kaken, die vlak bij elkaar zijn ingeplant (fig. 16 en 17). *Odontomachus*: sprietgroeven naar achteren samenvloeiend, 9–11 mM. *Anochetus*: sprietgroeven niet samen-



Fig. 15. *Ponera punctatissima* ergatoid ♂ en kop der ♀. Naar EMERY.

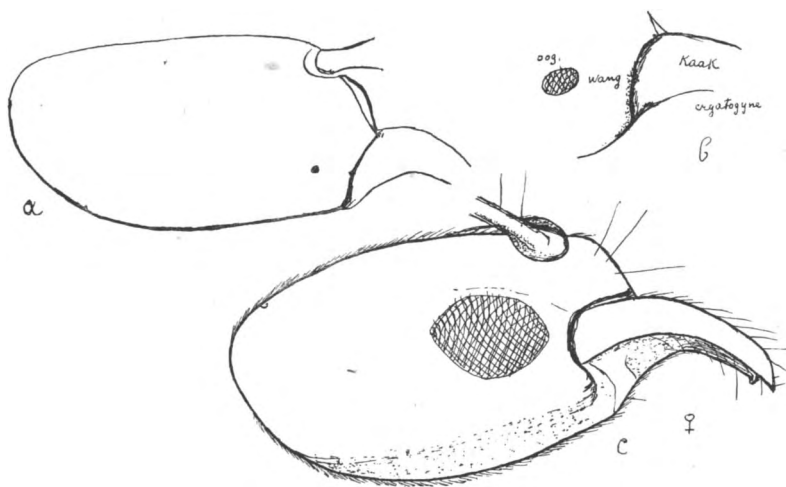


Fig. 16. *Ponera punctatissima* (Mydrecht). Koppen in profiel; a. werkster; b. ergatogyne (oog en wang); c. koningin. Bij a en b beharing weggelaten. $\times 50$.

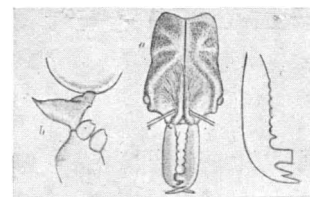


Fig. 17. Kop van *Odontomachus*. Naar BINGHAM.

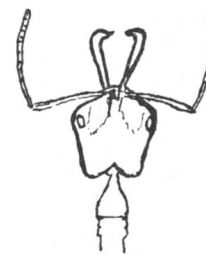


Fig. 18. Kop van *Anochetus*. Naar ANDRÉ.

vloeiend, half zoo groot. Daar ook alle andere exoten incidenteel zouden kunnen voorkomen is opzending van alle warme-kasmieren gewenscht.

¹⁾ Te Utrecht in kas door den heer Venmans gevonden.

Subfam. III MYRMICINAE.

1. (Steel nabij den bovenrand van het gaster bevestigd, zie fig. 19, zwart met rooden kop en zwartachtig rood borststuk; 5 mM. *Cremastogaster scutellaris* Ol. Zuid-Européische soort; in Engeland nog al eens met kurk verdwaald. Vóór bijna 100 jaar. *Cr. terminalis* Shuck. te Chelsea in een kas eens gevonden (1838); mij onbekend).
— normaal bevestigd 2



Fig. 19. *Cremastogaster scutellaris* ♂ uit Genua.
orig.



Fig. 20.
Houding van *Cremastogaster*.
Naar BINGHAM.

2. (2e steelknoop zeer sterk verbreed (fig. 8); bruin, $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ mM. *Cardiocondyla emeryi* For. Cosmopoliet; zou in warme kassen kunnen voorkomen).
Zie ook fig. 9, *Strumigenys* en *Epitritus*.
— niet aldus — 3

3. Sprietknods van 2 leedjes, 10 sprietleedjes. *Solenopsis*.
a. glanzend bleekgeel; oogen zeer klein; 1,4—2,5 mM. *Sol. fugax* Latr.

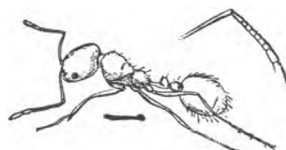


Fig. 21. *Solenopsis geminata*
♀ minor. Naar BINGHAM.

Diefmier bij andere soorten. Limburg. Te den Dolder vond ik ze nog niet. België: in de kalkstreken alg. Rijnprov.: midden en warme oorden alg. Linz, Bonn, Coblenz, Oberemmel, Oberkassel, Nahe-dal, Moezel-dal. Engeland: z. slechts op 6 plaatsen gevonden, alle in het Zuiden.

- (b. meer dan 3 mM.; dimorph, roodgeel met wat bruine dwarsteekening op het achterlijf. Kop, thorax, steel en achterlijfsbasis glimmend met wat stippels, de rest glanzend. ♂ major 7—8 mM. ♀ minor 3—4,5 mM. (fig. 18). *S. geminata* F. Cosmopoliet. Niet in ons gebied; zou in kassen kunnen voorkomen).
— Van 2 leedjes, 11 sprietleedjes, zie *Pheidologeton* 11.
— van 3 of 4 leedjes of geen knods 4

4. Eerste steelknoop niet naar voren conisch versmald, vierhoekig. *Myrmecina*. Curtis.
Traag, zwart met gele pooten; gelijkt oppervlakkig op *Tetramorium caespitum*; 2,5—3,2 mM. *M. graminicola* Latr.

Limburg vrij z. (Wasmann). Beek bij Nijmegen! België: alg. Rijnprov.: z. Elberfeld z. Düsseldorf, Aken, Oberwinter, Kottenforst, Koblenz, Idarwald. Engeland vrij z. maar verspreid in het vlakke deel (57 vindpl.).

- naar voren conisch versmald 5

5. Tweede steelknoop van onderen met een naar voren gericht doorn; knods van 3 of 4 leedjes. Glimmend bruin, als verlakt. *Formicoxenus nitidulus* Nyl.

- a. 11 sprietleedjes, knods van 3; 2,5—3,2 mM. (fig. 22a) werkster en ergatogyne (met ♀ thorax).

- b. 12 —, knods van 4; ongevlugeld, 2,5—3,5 mM. (fig. 22b) mannetje.

Gastmier bij *Formica rufa* s. ampl. en *F. pratensis*. Limburg niet z. (Wasmann) Meindeld (Betrem). Nunspeet (Mc G! en v. d. W!) Baarn (v. d. W!), Ede, Hilversum, Wapenveld (v. d. W!) België z. Francorchamps bij Spa. Rijnprov.: niet zeer alg. maar verspreid. Aken, Krefeld, Kleef, Elberfeld z., Bonn, Koblenz, Ehrenbreitstein, Ober Emmel, Prüm, Gerolstein! Nahe-dal, Höhr, Linz. Engeland: z. (17 loc.).

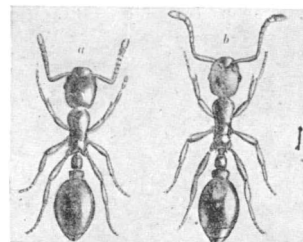


Fig. 22. *Formicoxenus nitidulus*;
a. werkster; b. „ergatoid” ♂.
Naar WHEELER.

Id. zeer donkerbruin. *Var picea*. Wasm. f. nov. var.

Luxemburg, bij *F. pratensis*. Hilversum (v. d. W.) met de type, bij *F. rufa*.
(Tweede steelknoop van onderen met een lang uitsteeksel; knods van 4 leedjes. Kauwrand ongetand. Bruinrood, met bruin achterlijf; 3,5—4,5 mM. (fig. 23). *Harpagoxenus sublaevis* Nyl.



Fig. 23. Kop van *Harpagoxenus sublaevis* Nyl.
Naar BONDROIT.

zzz. Sociaal Parasiet bij *Leptothorax acervorum* en *L. muscorum*; Finland, Zweden, Denemarken, Dresden, Ertsggeb., Böhmerwald, Engadin, Karinthië, Apennijnen. Deze uiterst interessante soort zou op onze heide kunnen voorkomen).

(Tweede steelknoop van onderen met een stompen tand (fig. 24). Geen werksters, alleen ♂ en ♀ ± 5 mM.

Myrmica myrmecoxena Em. s-parasiet bij *M. lobicornis*; eens gevangen, Engadin; *Myrmica myrmecophila*, Wasm., id. bij *M. sulcinodis*, Tirol. Het is niet uitgesloten dat ook bij onze inheemsche myrmica-soorten nog onbekende parasieten met naar onder verlengd 2e steellid voor zouden kunnen komen. Bij *Myrmica rubra laevinodis* is er in 1924 eene ontdekt, door Menozzi, op den Monte Calvanella, die zich onderscheidt door spoorloze midden- en achterpooten en door een glad rond groefje in den clypeus. (*Sommimyrmica symbiotica* Menozzi).

— Tweede steelknoop van onderen zonder tand . . . 6
6. Bovenkaak spits sikkelvormig, zonder getanden kauwrand (fig. 22).

Strongylognathus Mayr.

(fig. 26a). Kop van achteren sterk uitgerand, met parallelle zijden. Bruinachtig geel

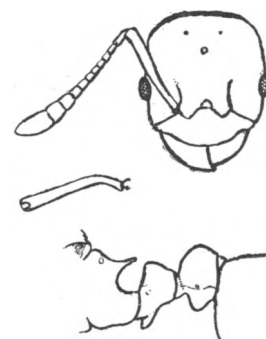


Fig. 24.
Myrmica myrmecoxena.
Naar EMERY.



Fig. 25. Kaak:
a. *Strongylognathus* sikkelvormig;
b. *Tetramorium* met Kauwvlakte.

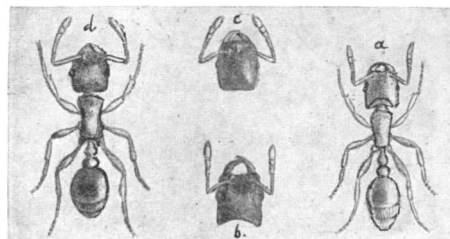


Fig. 26. a. *Strongylognathus testaceus* ♀; b. Kop van ♀; c. Kop van *Str. huberi* ♀; d. *Tetramorium caespitum* ♀.
Naar WHEELER.

met bleekere pooten. 2,5—2,8 mM.

zzz. s-parasiet bij *Tetramorium caespitum*. Exacten (Wasm.). België: Genval in Brabant. Parijs. Rijnprov. zzz. Düsseldorf, Kleve, Erpel, Bacharach. Engeland: niet gevonden.

— met kauwrand (fig. 22b) . . . 7

7. Epinotum zonder doorns of tanden . . . 8
— met . . . 10

8. minder dan 3 mM. 9

5—8 mM.; epinotum met een paar stompe bulten. Sprietknods onduidelijk, van 5 leedjes; roodgeel tot bruinrood; gaster met een bruinen dwarsband; kop, thorax en steel in de lengte gegroefd. Knobbel op het eerste steellid rond. Steek als van een wesp. Bergdier van Midden- en Z.-Europa. In Luik gevangen, wellicht imp. *Myrmica (Neomyrma) rubida* Latr.

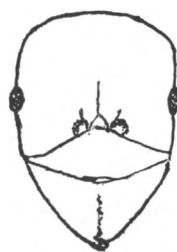


Fig. 27. Kop van *Myrmica rubida* ♀ ex. uit het Reuzengeb. orig.

S. testaceus Schenck.



Fig. 28. Kop van *Messor*, groote werkster uit Turyn. orig.

4—9 mM.; sterk dimorph; geen duidelijke sprietknods. Knobbel op het eerste steellid veel breder dan lang, bijna schubvormig. Lichtbruin. Fig. 28. *Messor structor* var. *muticus*. Zuidelijke soort. Waulsort en Wiesbaden.

9. (Kop bijna cirkelvormig; kaak met 2 tanden, nabij het uiteinde; voorhoofdschammen zeer kort, clypeus met 0 of 1 kam. Pro- en mesonotum vormen samen één naadloze welving. Epinotum kort, gebocheld; zijden van het mesonotum fijn gechagrineerd, rest glad; 2 rimpels buiten de sprietgroef. Behalve arbeiders zijn er ook soldaten (met zeer breeden kop, (zie fig. 30) 2,5—2,7 mM. (soldaat groter). *Pheidole gertrudae* For.

Kas te Kew, verdwaald; uit Z.-Amerika).

Kop met niet zoo sterk afgeronde zijden. Geen soldaten. Clypeus met 2 kammen.

Monomorium.

- a. Eenkleurig donkerbruin, spiegelglad, 1,4—1,6 mM. *M. minutum minutum* Mayr. Mediterraan; Kew in kassen 1908 en 1909.

- (b. Thorax geelrood tot bruingeel, kop en gaster bruin, soms ook 't epinotum, 1,5—1,8 mM. *M. floricola* Jerd.

Overall door den handel versleept. Nog niet in ons gebied).

- c. Eenkleurig geel, gaster slechts zwak beroekt, 2—2,5 mM. *M. pharaonis* L. Cosmopoliet; huisplaag. In alle groote steden in gebouwen met centrale verwarming en bakkerijen. Amsterdam (Artis enz.), Rotterdam, Leeuwarden enz.

- d. roodgeel, gaster behalve de basis donkerbruin, 1,8—3 mM. *M. destructor* Jerdon. Cosmopoliet; huismier in de tropen; in kas Kew 1910.

Al deze Monomorium-soorten zullen vroeg of laat bij ons worden aangetroffen, wellicht nog andere, (opzenden!)

10. Geen eigenlijke sprietknods, leedjes geleidelijk naar het uiteinde verbreed. Oogen puntvormig. Eerste steel lid zeer langgesteeld, met korten knoop. Kop en thorax net-vormig gerimpeld. Roestbruin; 3,0—3,7 mM. (fig. 29).



Fig. 29. *Stenamma Westwoodi*.

Naar EMERY.

Stenamma westwoodi. Westw.

Onder mos, in bosschen, veelal in den nestkring van andere mieren. zz. Exaeten en Aalbeek (Wasmann), Schinnen, Houthem, Princenhage, Leuvenum en Dieren (v. d. W.), Nunspeet (Mc. G.), Schinnen en Valkenburg (Mc. G.).

België en N. Frankrijk: alg. in vochtige bosschen.

Sprietknods van 3 of 4 leedjes; oogen groter 11

11. Behalve arbeiders zijn er ook soldaten (zie fig. 30). Kaak bij 20× hoogstens 2 kleine tanden nabij het uiteinde, de rest snijdend, soms nog 2 kleinere tandjes nabij de basis (van de 8 à 10, die bij 20× niet duidelijk zijn). Sprietschaft recht, naar achteren omgeslagen, bij de arbeiders tot belangrijk achter den kop.

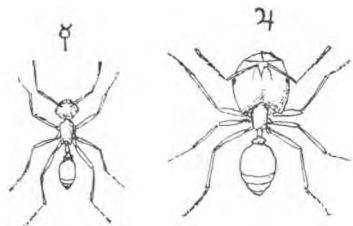


Fig. 30. Arbeidster en soldaat van *Pheidole*. Naar ESCHERICH.

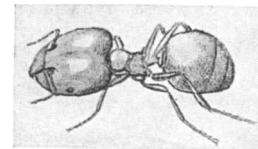


Fig. 31. *Pheidologeton diversus* soldaat.

Naar BINGHAM.

Pheidole Westw.

(Soldaten ook bij *Pheidologeton* Mayr., van *Pheidole* gemakkelijk te onderscheiden door de spriet van 11 leedjes met knods van 2 — *Pheidole* 12 leedjes met knods van 3 of 4. Voorhoofd met 1 ocel, donkerbruin, soldaat 4,5—13 mM. (fig. 31). ♀ 2,5—3,5 mM.

Incidenteel te Kew gevonden.

Pheidologeton diversus Jerdon.

Arbeiders.

- (a. Epinotum met 2 breede en zeer korte tandknobbels, niet langer dan aan de basis breed. Glad, wangen oppervlakkig gerimpeld; epinotum rimpelig bestippeld. Bleekgeel tot roodbruin met donker achterlijf, $1\frac{2}{3}$ — $2\frac{2}{3}$ mM. *Pheidole pallidula* Nyl. Mediterraan tot midden-Frankrijk).

- b. Knods van 3 leedjes, eerste steellid zonder aanhangsel van onderen; epinotum met 2 vrij zware scherpe tanden, $2 \times$ langer dan aan de basis breed. Schaft steekt slechts weinig achter den kop uit. Glad en glimmend. Beharing bleek, zeer verspreid en kort. Bruingeel, kop en abdomen iets donkerder, 2—2,5 mM. *Ph. megacephala* Fabr.
- c. „Tamelijk lange spitse doorns. Lichaam mat, dicht vingerhoedachtig bestippeld; achterlijf glanzend, scherp gechagrineerd. Matgeel, een onduidelijke smalle bruinachtige band op het achterlijf.” 1,8 mM. *Ph. anastasioi* var. *cellarum* For.
- d. Epinotaaldoorns $1\frac{1}{2} \times$ zoo lang als aan de basis breed, zeer rechtop, bijna $\frac{1}{3}$ zoo lang als de epinotumrug. Kop en pronotum glimmend, meso- en epinotum mat, dicht fijn bestippeld; mesonotum in het midden zonder groeve; epinotum met 3 fijne dwarsrimpeltjes; achterlijf geheel glad. Voorhoofd met enkele zeer fijne ietwat kromme langslijnen tusschen oog en spriet. Kaak dof, met enkele fijne langslintjes op de achterhelft. Postpetiolus $2 \times$ zoo breed als petiolus, glad, klokvormig naar achteren verbreed; clypeus glad, zonder kam, naar voren versmald afgeknot. Scapus met $\frac{1}{3}$ van zijn lengte achter den koprand uitstekend; kop met de kaken lang eivormig. Geelbruin, kop en abdomen vuilbruin, 2—2,2 mM. *Ph. sp. uit den Leidschen hortus*.
- e. als de vorige; kop, thorax en achterlijf glad, de zijden en het basale deel van het epinotum zwakjes gerimpeld, postpetiolus nog breder. 3 mM. *Ph. rhombinoda* Mayr.
- Soldaten.**
- (a) Epinotaaltand spits, zoo lang als aan de basis breed; alleen de voorhelft van den kop langsgestreept, epinotum en thoraxzijden gerimpeld; geel tot bruin, achterhoofd en abdomen donkerder. $3\frac{2}{3}$ — $4\frac{1}{2}$ mM. *Ph. pallidula*. Nyl. Mediterraan tot midden-Frankrijk).
- (b) Epinotaaltand langer; knods van 3 leedjes, eerste steellid (petiolus) zonder verlenging naar onderen; pro- en metonotum te zamen één convexiteit vormend, mesonotaalgroef onbeduidend; kop niet langer dan breed, voorhelft in de lengte gestreept, achterhelft glad; thorax glad met enkele fijne, op het epinotum wat dichter staande stippels. Kop van achteren ondiep uitgerand, een diepe lengte-indruk op den schedel, naar het voorhoofd toe als lijn verlengd; clypeus van voren licht uitgerand, glad, sprietschaft de helft van zijn lengte tot aan den achterrand van den kop overlatend. Sprietgroef afwezig. Pronotum met stompe zijknobbels. Eerste knoop schubvormig, met duidelijk dwarsgerichten bovenrand, tweede knoop tweemaal breder dan lang; geelbruin; 3,5—4 mM. *Ph. megacephala* F.
- Zou vroeger in Britsche kassen en woningen zijn waargenomen, waarschijnlijk met andere soorten verward.
- Id. maar aan weerszijden van de schedelmiddellijn grof bestippeld. *Var. punctulata* Mayr. Cambridge, in kassen 1913 en 1914.
- c. „2,7—3,2 mM. Opstaande randen van de sprietgroef tot aan het eind van de schaft reikend, op zij met zwakke aanduiding van een skrobis. Kopvorm als bij pallidula, skulptuur als bij de arbeidster, maar bovendien de kop in de lengte gerimpeld. Geelrood, eind van het achterlijf bruinachtig.” *Ph. anastasioi* Em. var. *cellarum* For. De typische soort voor Europeesche warme kassen. Kew, Bournemouth, Dublin, Brussel enz. Door Dr. Th. Oudemans in Nederland aangetroffen (Schmitz det.).
- d. Knods van 3 leedjes, eerste steellid zonder verlenging naar onderen; meso-epinotaalgroef diep; de geheele kop in het midden in de lengte tamelijk fijn gestreept, op zij met netvormige sculptuur, daartusschen vrij grof gegranuleerd, niet afgeknot, duidelijk langer dan breed bij de groote, niet langer dan breed bij de kleine exx. Mesonotum niet getand; sprietgroef lang, grof gegranuleerd, bovendien naar buiten de netvormige sculptuur wat lager op de plaats der opgevouwen sprietknods. Vertex zonder dwarsindruk. Pronotum met onduidelijke stompe zijknobbels, van boven glad, op zij krom langsgestreept. Abdomen geheel glimmend; clypeus van voren licht uitgerand, glimmend, met uiterst fijne, bij $20 \times$ even zichtbare rimpeltjes, zonder lengtestrepen; scapus $\pm \frac{2}{3}$ van zijne lengte vóór den achterrand van den kop eindigend, in de groef gelegd is het uiteinde dichter bij den achterrand van den kop dan bij het oog. Petiolus met schubvormigen knobbel, even hoog als breed, met rechten bovenrand. Postpetiolus dwarsspoelvormig, half zoo breed als het abdomen, glad, $2\frac{1}{2}$ maal zoo breed als de petiolus; bij $20 \times$ spoor van chagrineering. Meso- en epinotum tamelijk fijn gegranuleerd. Doorns half zoo lang als de epinotumrug; deze gerand, daartusschen in de lengte stomp uitgehold, met eenige fijne dwarsrimpeltjes. De lengtestrepen op den kop krommen naar achteren naar buiten en gaan op de hoeken over in de netvormige sculptuur. Kaken glad, met enkele stippelrijen, die in de zijgroeve stippellijnen worden. Bruin, met lichte borstels. 3,2—3,8 mM.

Ph. sp. uit den Leidschen hortus 1924.

- e. als de vorige, maar thorax met dwarssculptuur, basaal deel van het epinotum glad, zijknobbels van het pronotum duidelijk; doorns van het epinotum breed en kort; Postpetiolus driemaal zoo breed als petiolus, dwarsgestreept. 4,5—5 mM.

Kew 1912.

Ph. rhombinoda Mayr.

N.B. Van de honderden, meerendeels moeilijk te onderscheiden exotische soorten uit dit genus zouden vele incidenteel kunnen worden waargenomen, in warme kassen.

— Geen soldaten; kauwvlakte getand 12

12. Pro- en mesonotum samen bijna halfbolvormig uitstekend (fig. 32b). Glimmend of matbruin, steel en gaster glimmend, ook het achterhoofd, overigens habitus van eene kleine *Myrmica*. 3,2—5 mM.

Aphaenogaster subterranea.

Door H. Bos als inlandsch opgegeven. Zou volgens Wasmann stellig kunnen worden gevonden in het warme hoekje bij Maastricht. Thermophiel tertiair-relict. België: alg. in de Maasvallei en kalkstreken. Rijnprov.: Linz, Kreuznach, St. Goar, Bacherach, Boppard, Altenahr, Erpel, Koblenz a. d. Moezel. Engeland: niet gevonden.

— veel minder uitstekend 13

13. Borststuk voor met hoekpunten (zie fig. 33b).

a. Wollig door vanaf de basis in drieën gespleten haren. Sprietgroef door een lage kam in tweeën verdeeld voor schaft en zweep: *Triglyphothrix* Forel. Eerste steelknoop niet breder dan lang, kaken fijn in de lengte gestreept, oranjebruin, 2,5 mM.

Triglyphothrix striatidens Em.

Cosmopoliet, Kew in kassen.

— niet aldus wollig b.

b. enkele groefachtige goudgele punten op het achterlijf. Bleekgeel of roodgeel, glansloos, spaarzaam met afstaande haartjes bezet. Voorhoofdschammen loopen tot bijna aan den achterrand, zijn achter de oogen naar buiten gekromd en convergeeren naar achteren weer. Sprietgroef breed en vlak. Iets meer dan 1,5 mM.

Wasmannia auropunctata Rog.

In de kassen te Kew een van de algemeenste soorten.

— geen — c.

- c. Voorhoofdschammen reiken slechts tot de hoogte van den voorrand der oogen. Geelbruin tot zwart, sterk gegroefd (Zuidelijke variëteiten gladder). Steel bijna glad. 2—3,4 mM. (fig. 26d).

Tetramorium caespitum L.

Overall, behalve in bosschen alg.

Zwarte, groote exemplaren met sterke sculptuur, beide steelknobbels in de lengte gegroefd, 3,2—3,8 mM.

Var. forte Forel.

Den Dolder! en vermoedelijk overall. België alg.

Minder sculptuur dan de type, doorns korter en dunner, steelknoopen gladder. „Veelgelijkend op var. Schmidt Forel 1904 en var. Semilaeve André 1881, maar niet zoo robust als de eerste, kop, thorax en steel niet zoo breed, doorns kleiner, fijner en puntiger. Minder geel dan de tweede, de streeping van kop en thorax iets sterker, en de doorns iets kleiner en puntiger.”

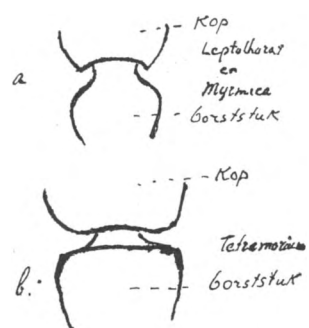


Fig. 33. Voorrand borststuk bij *Myrmica* en *Leptothorax* (a) en *Tetramorium* (b). orig.

Var. hammi Donisthorpe 1915.

Vuil geelbruin, 2,4 mM.

New Forest

Een nog niet 2 mM. groot ex. uit Nunspeet (coll. Mc. Gillavry) is vuilbruin met zeer oppervlakkige kopstreeping, scherp gestreepte steelleden en de epinotumtanden gereduceerd tot rechthoekige tanden, als bij *Leptothorax corticalis*.

Voorhoofdschammen loopen tot achter aan den kop door d



Fig. 32. Borststuk van *Myrmica* (a) en *Aphaenogaster subterranea* (b). or. Fig. 32a. Borststuk en steel van *Aph. subterranea* ♀. Naar BONDROIT.

- d. Knobbel op den eersten knoop breder dan lang. Rossig bruingeel, abdomen in 't midden donkerder. Habitus en borstels als *Leptothorax*; epinotum met twee kleine tandjes; $1\frac{3}{4}$ — $2\frac{1}{4}$ mM. *Tetramorium simillimum* Smith.

In kassen. Door H. Bos als inlandsch opgegeven. Kew, Cheltenham, Exeter, Glauvilles, Wootton. Cosmopoliet.

- niet breder dan lang. Epinotum met twee stevige doorns. Rossig bruingeel, abdomen donker, punt weer lichter, 3,5—4 mM. (fig. 35b).

***Tetramorium guineense* F.**

Cosmopoliet; in kassen. Utrechtsche hortus, 1918 gevonden! is er nog steeds gemeen. Amsterdam, hortus! sedert vele jaren (v. d. Wiel). België: „dans les serres.” In vele Britsche kassen.

Borststuk vóór afgerond (fig. 33a) 14

14. Onderprofiellijn van den kop sterk gebogen (fig. 36a, b). Laatste 3 sprietleedjes samen iets korter dan de rest van de zweep. Borstelharen gewoon toegespitst. Spoor der achterpooten gekamd (microsc!) De meeste soorten 4 à 5 mM., enkele kleiner.

Knoopmier. Myrmica 15.



Fig. 34. Clypeus en spriet-inplanting van *Myrmica*.

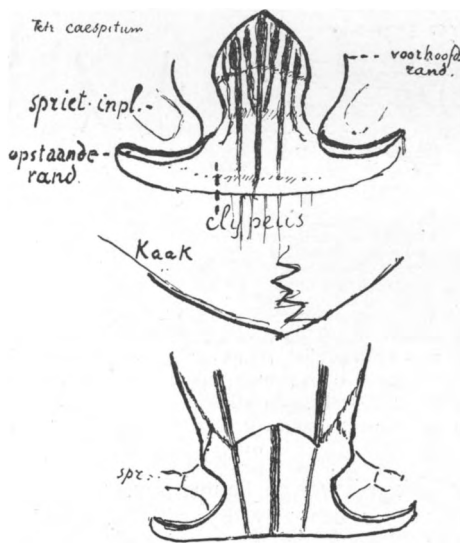


Fig. 35. Clypeus en voorhoofdsrand van *Tetramorium caespitum* en *T. guineense* ♂. org.

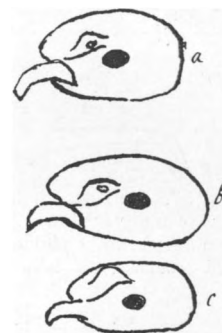


Fig. 36. Kopprofiel van:
a. *myrmica rugulosa*;
b. *m. laevinodis*;
c. *leptothorax acervorum*. orig.

- bijna recht (fig. 36c). Laatste 3 sprietleedjes even lang als de rest van de zweep of langer. Lichaam verstrooid bezet met dikke afgeknotte borstelharen. Slank. Sporen der achterpooten niet gekamd, (maar wel met kamvormig geplaatste borstelhaartjes). Alle soorten onder 4 mM. *Slankmier. Leptothorax* 25

15. Sprietschaft bij de basis zacht gebogen, bij de buiging (van voren dwars op het vlak van de buiging gezien) niet verdikt of getand (fig. 37a) 16

- hoekig of bijna 90° gebogen, dikwijls verdikt (fig. 37b—f) 19

16. Eerste steellid recht van boven gezien rechtlijnig begrensd, de knobbel niet buiten die lijnen (fig. 42a).

Zie *Myrmica rugulosa* 21

- Knobbel even buiten die lijnen of die convex (fig. 37b) 17

17. Area frontalis grof gestreept. Zie *M. sulcinodis* en *sulcinodo-ruginodis*.

— glimmend, glad. *Myrmica rubra* L. 18

18. Doorns lang (fig. 30); 2e steellid sterk gerimpeld; dwarsrimpels tusschen de doorns; donkerbruin of iets lichter; kop wat breder; 4,5—5,5 mM.

***Myrmica rubra ruginodis* Nyl.**

Alg. onder mos in droge bosschen en heiden, ook in stronken en veenmos. Rijnprov.: alg. doch minder dan *laevinodis*; België alg. Gr. Brit.: alg.

(als de vorige, maar area fr. eenigszins gestreept en sprietknik wat sterker.

Leith. *M. r. sulcinodo-ruginodis* Em. en For. niet incl.

- Zoo kort als aan de basis breed (fig. 38 links); 2e steellid glad; tusschen de doorns glad; lichtbruin tot geelbruin, midden van het gaster wat donkerder; 4—5 mM.

Myrmica rubra laevinodis Nyl.

De gewone steekmier van weiden, velden en vochtige bosschen en venen. Ook op kalkbergen. Op de heide nagenoeg niet. Rijnprov. zeer alg. België zeer alg. Gr. Brit.: zeer alg.

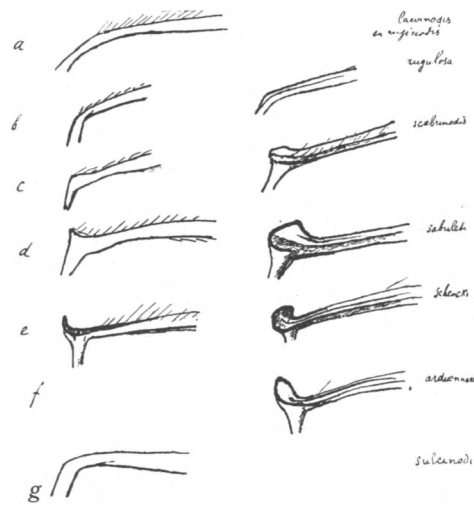


Fig. 37. Sprietschaft, links precies in profiel, rechts iets schuin van boven. a. *Myrmica rubra*; b. *M. rugulosa*; c. *M. scabrinodis* s.str.; d. *scabr. sabuleti*; e. *M. schencki*; f. *M. lobicornis arduennae*; g. *sulcinodis*.



Fig. 38. Epinotaaldoorns, links *M. laevinodis*, rechts *M. ruginodis*.



Fig. 39. Profiel der metanotaalgroef, doorns juist op elkaar vallend a en b. *lobicornis* uit Aosta (Alpen); c. id. uit Beskiden; d. *arduennae* uit Thüringen; e en f. *Schencki* uit den Dolder; g. *Sabuleti* uit Den Dolder.

- intermediair; ook de overige kenmerken. **M. rubra ruginodo-laevinodis** For. Komt nog meer voor dan zuivere *ruginodis*, vooral de vormen die dichter bij *ruginodis* staan. Mijn zuiverste *ruginodis* zijn van den Brockentop en station Schierke. Rijnprov. niet z. Engeland niet z.



Fig. 40. *Myrmica Schencki* ♂ thoraxprofielen, metatypen uit Buffalo, coll. WASMANN.

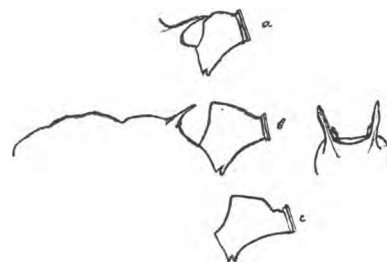


Fig. 41. *M. lobicornis*, b en c uit Aosta (toont de korte doorn en scherphoekige petiolus. a. uit Beskiden (naderend tot *Schencki*).

19. Gleuf tusschen mesonotum en epinotum ondiep (fig. 39c en f), van boven gezien niet opvallend (bij inlandsche exemplaren). Area frontalis mat en met langsrimpels. Sprietschaft met een naar boven gericht tand (fig. 37e). Voorhoek van den petiolus-knobbel niet scherp. Doorn even lang als bij *scabrinodis*. Licht- of donkerbruin. 4—5 mM. (♂ schaft zoo lang als 4 volgende leedjes). **Myrmica schencki** Em. F. neerl. nov. sp. den Dolder! Ravenberg bij Nijmegen! Waarschijnlijk behooren alle als *M. lobicornis* vermelde inlandsche exemplaren tot deze soort en komt ze op de heide vrij algemeen voor, hoewel minder dan *scabrinodis*. Exaeten (Wasmann i. l. door hem beschouwd

als overgangen tot lobicornis; dergelijke overgangen ook in Nassau en Rijnprov. ♂♂ waren er echter niet bij. België: Landelies (Heneg.), Beez. Lives, Yvoir (Namur), Hautes Fagnes; Parijs. Rijnprov. niet alg., Saffenburg, Brohldal, Bacharach, Nahe-dal. Engeland: niet vermeld.

- ook van boven gezien duidelijk (fig. 39a en b) 20
20. Sprietschaft aan de strekzijde van de knik niet verdikt, deze niet scherp 21
- — verdikt, of hoekig, of getand 23
21. Eerste steellid (petiolus) als 16a (fig. 42a) 3,1—4,3 mM.; sculptuur fijn en zwak; tussen de rimpels fijn vingerhoedachtig bestippeld; tweede knoop fijn gehagrineerd, area frontalis glimmend, dikwijls van achteren fijn gestreept. Sprietschaft zie fig. 37b.

Myrmica rugulosa Nyl.

Vrij z., vooral op vochtige heide. Ook op kalkbergen. Blaricum! den Dolder! Limburg niet z. (Wasmann) Nunspeet (Mc. G.!) Hilversum (Leefmans!) Soest (v. d. Vaart!). België alg. in de

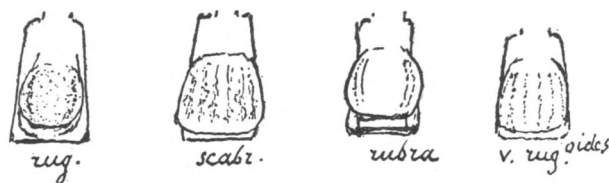


Fig. 42. Petiolus van bovenaf. a. m. rugulosa; b. scabrinodis orig.; c. rubra; d. scabrinodis var. rugulosoides.



Fig. 43. Links 4-ledige sprietknods van Myrmica laevinodis; rechts 3-ledige id. van M. rugulosa.

lage streken en enkele punten der Ardennen. Frankr. z. Rijnprov. vrij z. Elberfeld z., Melbtal, Laach, Nahe-dal, Sayndal. Engeland: niet vermeld.

- als 16b (fig. 42b—d) 22
22. Area frontalis, glimmend, bijna glad.

- a. spriet ongeveer als rugulosa, wat dikker. Sculptuur sterk; doorns zoo lang als bij sulcinodis, maar divergent. Area fr. bijna glimmend tot mat en fijngestreept. 3,8—4,5 mM. Myrm. Rolandi Bondr. (= sulcinodo-scabrinodis For.) Pyreneeën en Spanje.



Fig. 44. Myrmica sulcinodis ♀ uit Aosta, doorns en petiolus.

- b. sculptuur slechts iets sterker dan bij rugulosa (vgl. het eerste steellid); area fr. nooit mat. Zie M. Scabrinodis scabrinodis Nyl.

— mat en grof in de lengte gestreept. Sprietschaft als rugulosa. Sculptuur sterk. Doorns weinig of niet divergent (fig. 44), zoo lang als de afstand hunner punten. Roodbruin met donkeren kop en achterlijf. 4—5,5 mM. fig. 37g, en 44.

Myrm. Sulcinodis Nyl.

Boreaal-alpien; in Zuid-Engeland! echter op heiden (30 loc.). In België als glaciaalrelict in de Hautes Fagnes (bij Stavelot). Zou dus bij ons op heide als relict gevonden kunnen worden. (— als de vorige; schaft iets geknikter, aan de strekzijde een spoor van tand. Engadin).

V. sulcinodo-scabrinodis For.

23. Area frontalis glimmend, dikwijls van achteren of zelfs bijna geheel fijn gestreept. Sprietschaft na de knik, die wat verdikt is, van boven lepelvormig afgeplat, de randen der afplatting soms, vooral bij groote individuen, naar achteren tot een stompen tand uitgezet (fig. 45 b—d). Precies loodrecht op het vlak van de knik gezien is de knik aan de strekzijde scherp rechthoekig; de voorzijde is uitgehold. (Niet uitgehold = M. granulinodis Nyl, Rusland). Sculptuur sterk, doorns lang. Licht- of donkerbruin; 3,5—5,6 mM. (♂ schaft zoo lang als 4 volgende leedjes; funiculusharen niet langer dan elk leedje, scheen schuin behaard.

Overgangsvorm tussen beide subsp. of slecht ontwikkelde sabuleti m. (door Bondroit abusievelijk M. Scabrinodis Nyl. genoemd).

Op droge plaatsen en heiden zeer alg. Ook in veenmos. Evenzoo in de oml. geb.

- als de vorige, maar met nog *sterker* sculptuur, de (bij recht op zij afstaande schaft) mediaalwaarts gekeerde rand van de sprietafplatting eenigszins omhoog gericht, in profiel een schuin tandje vormend (fig. 37d), *naar achteren* tot een grooten stompen, soms schuin opgerichten tand uitgezet. Area fr. met grove langstrepen. Gemiddeld iets grooter. (♂: schaft zoo lang als $4\frac{1}{2}$ à 5 volgende leedjes).

(M. Scabrinodis s. str. Forel 1915) **Myrm. Scabrinodis Sabuleti** Meinert.

Bijna even algemeen als Scabrinodis s. str.

- als de eerste, maar thorax en kop met geringer sculptuur. Spriet (fig. 45 e—i) intermediair tusschen sabuleti en rugulosa; de lepelvormige afplatting nagenoeg ontbrekend, tot een randje of (e. f) oortje gereduceerd, of alleen de (bij opzij afstaande spriet) achterhelft van de schaft betreffend (h), de voorhelft als bij rugulosa gebogen, de afplatting, als zij is aangeduid, smal en aan de achter-

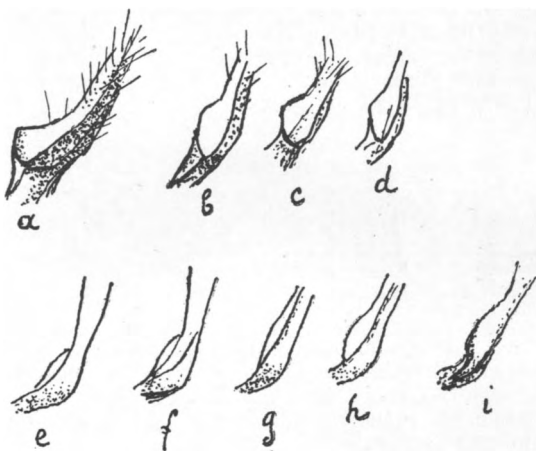


Fig. 45. 1e sprietlid. Knik schuin van mediaal en van bovenachter. a. Sabuleti. b—d. id. overg. e—i. Scabr. scabr. i. Var. rugulosoides.

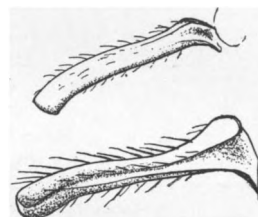


Fig. 46. Scapus M. scabr. scabrinodis den Dolder. M. scabr. sabuleti den Dolder. $\times 25$

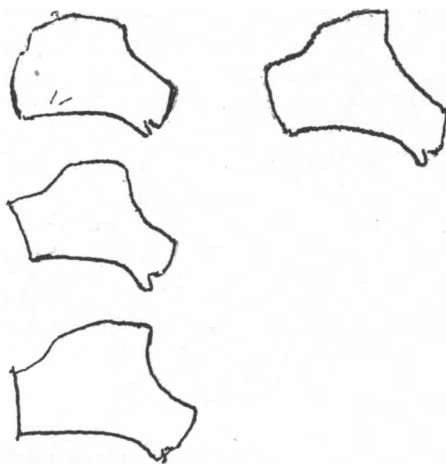


Fig. 47. Petiolusprofiel, links sabuleti, rechts scabr. i. sp.

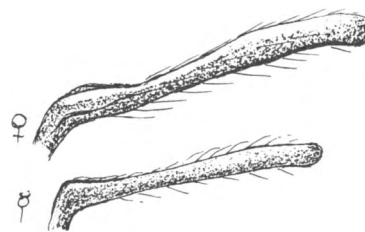


Fig. 48. Scapus varugulosoides. $\times 50$

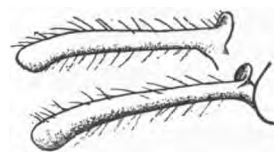


Fig. 49. Scapus M. lobicornis ♀ (val Aosta). m. coll. en M. Schencki ♀ (Buffalo, metatype) $\times 25$. Coll. WASMANN.

buitenzijde van de knik, inplaats van aan de bovenzijde, of wel de schaft is niet geknikt, maar rechthoekig gebogen, als bij de rugulosa, maar de bocht duikt weg in een smal donker kraagje (M. ruguloso-scabrinodis Forel 1874, = var. rugulosoides

Forel 1915) (fig. 45i, 48). Eerste steellid met een knobbel waarvan het bovenvlak gemiddeld niet zoo scherp als bij sabuleti is afgescheiden van de achterhelling (fig. 47). Dit laatste kenmerk niet constant. Ook de rest intermediair. De soort is scherp onderscheiden door het ♂: schaft zoo lang als de 3 volgende leedjes; de eerste funiculusleedjes afstaand lang behaard, de haren langer dan het leedje waarop zij zitten; scheenen recht afstaande behaard. **Myrmica scabrinodis scabrinodis** Nyl.

(= *M. Scabrinodis* var. *Sabuleti* Forel nec Meinert.

(= *M. Specioides* Bondr.)

Algemeen verspreid. Ik zag geen ex. uit de lage cultuurstreken. (de var. *rugulosoides* Naardermeer (Corporaal!) en Soesterveen! Hoorn, (Texel) v. d. W.!); België: alg.

(als *Scabr. Scabr.* maar voorzijde van de knik niet uitgehoud.

Niet in ons gebied.

M. granulinodis Nyl (*Scabr. var.?*)

— mat, gechagrineerd of gestreept 24

24. (Op de schafknik een naar *boven* gerichte tand (fig. 37e en 49). Sterke sculptuur; *voorhoek van den eersten knoop scherp recht* (in profiel) *Doorns veel korter* dan bij *scabrinodis* (fig. 41) iets korter dan de afstand hunner punten. Area met langsrimpels. Metanotaalgroef diep. Thorax geelbruin, kop en gaster bijna zwart. 3,6—5 mM. (♂: schaft zoo lang als 6 à 7 volgende leedjes).

Myrm. lobicornis Nyl.

Alpien-Boreaal; niet in ons gebied behalve in Engeland! (44 loc. maar *M. Schencki* is niet onderscheiden).

Id. maar geheel donkerbruin. Rimpels van den kop weinig netvormig verbonden. 4—4,8 mM.

Var. arduennae Bondr.

Hockai bij Spa (Bondroit) Luxemburg en bergstreken van Westfalen (Wasmann). Ik heb een ex. uit Thüringen.

— geen tand. Sprietknik eenvoudig stomphoekig. Doorns zoo lang als de afstand hunner punten. Eerste steellid kort; tweede lid weinig gerimpeld. Donker roodbruin. 4—4,4 mM.

Myrm. Wesmaeli Bondr. (*Scabr. var.?*)

Pyreneëen. Een ex. uit Gerolstein! beantwoordt aan de beschrijving behoudens de kleur, die wat lichter is.)

N.B. Vele *Myrmica*-soorten copuleeren onderling. Een zeer interessant gebied van soortvorming.

25. **Leptothorax**. Spriet van 11 leedjes 26

" " 12 " 27

26. Scheen met afstaande haren; roodbruin met donkerder kop en gaster 3, 1—3, 7 mM.

L. acervorum F.

Limburg (Wasmann) achter schors en in stronken, meest van dennen. den Dolder! half-gastmier bij *Formica sanguinea* $\pm$ *fusca* vrij z; Baarn, Winterswijk Overveen (v. d. W.!); Nunspeet bij *F. exsecta* (v. d. W. en Mc. G.!); Otterlo bij *F. rufa* s. ampl. (mc. G.!); België: *F. de Soignes*, Maasvallei, Ardennen. Rijnprov.: alg. bij andere mieren, Kleve (bij *rufa*), Elberfeld alg. Kottenforst, Oberwinter, Dappach (Eifel) Gerolstein! Kalterherberg, Koblenz, Kobern, Nahedal. Gr. Britt.: overal verspreid maar niet talrijk.

— alleen met liggende beharing; breeder van bouw; geelrood met bruinen kop en gaster, 2,4—3,7 mM.

L. muscorum Nyl.

boreaal-alpien. Niet inlandsch. België: Hautes Fagnes bij Hockai. Rijnprov.: Elberfeld, Kottenforst, Koblenz. Engeland: niet vermeld. (id. meer geelachtig; clypeus als bij *acervorum*, in het midden met een concaven langsindruk.

Var. gredleri, Mayr.

Duitschland en Oostenrijk. Niet in ons gebied.)

27. Rug tusschen meso- en epinotum duidelijk ingedrukt; geel, ook de *knods*, een breede zwartbruine dwarsband over het achterlijf; kop van boven bruinachtig; 2, 3—3 mM. (fig. 51.)

Lept. nylanderi Förster.

In stengels en onder schors. *f. nov. sp.* Winterswijk (Mc. Gillavry!) (Epinotum onregelmatig gerimpeld, rest van den thorax gegranuleerd. Doorns zoo lang als ruim de helft tot $\frac{2}{3}$ van den epinotumrug, breed aan de basis, niet zeer scherp, wat gebogen, zoowel naar onderen als naar binnen. Bruingeel, kop over het midden vrij sterk beroekt, bij verschillende ex. veruitgebreed. Achterste $\frac{2}{3}$ van het eerste segment zwartbruin, behalve de uiterste achterrand, grens niet scherp. Meso-epinotaalgroef scherp. Laatste sprietlid zuiver bruingeel, aan de overige funiculusleedjes (bij $20\times$ alleen te zien) een zeer smal beroekt randje.

België: Over-IJssche (Brab.) Dalen van Sambre, Maas en de meeste zijrivieren. Rijnprov.: Aken, Dusseldorf, Ahr, Zevengeb. Engeland: 36 loc., bijna geen in het Noorden.

id, maar bleekgeel, een smalle bleekbruine dwarsband, 1, 8—2,6 mM. (fig. 50).

V. parvulus Schenck.

Belgie: Namur; Rijnprov.: Münster a/ Stein!

Geen metanotaalsleuf of twijfelachtige m. sl. maar *Knods donker* 28

28. (Clypeus met langssleuf tusschen opstaande randen; rug bijna recht, doorns lang; geelrood, ook de knods; achterlijf bruin behalve geheel van voren 2,5—2,7 mM.)

Niet in ons gebied, Midden-Europa zzz. *Lept. clypeatus* Mayr.

- in het midden met een verheven lijn die al of niet duidelijker is dan de overige lange strepen; rug convexer 29

29. Epinotum-tanden zeer kort (fig. 51a) bijna even breed als lang; de bovenzijde nagenoeg in het verlengde van den rug, de achterzijde verticaal. Eerste steellid zeer kort, bijna even hoog als lang. Roodachtig, ook de sprietknods; bovenzijde van den kop en achterlijf donkerbruin. Ook wel lichter of donkerder, 2,5—3,2 mM. *L. corticalis* Schenck.

zz. niet inlandsch. België; niet waargenomen. Rijnprov.:

Dusseldorf, Ahr, Zevengeb., Boppard, Kreuznach. Engeland:

Wight, eene var. met langere doorns bij Pangbourne. (Nylander *corticalis*? Ref.).

- slechts iets langer; petiolus langer, duidelijker gesteld; geen duidelijke metanotaalsleuf; rest als de vorige; 2,1—2,4 mM. Niet in ons gebied. *v. Nylandero-corticalis* For.

- langer. *Sprietknods donker*, behalve bij luteus die geheel lichtgeel is, moeilijk te onderscheiden rassen van den Linneont *L. tubum* F. 30

- langer. Sprietknods niet of zeer weinig donkerder dan de rest van de spriet; eenige Zuid-Europesche soorten. Zie ook *L. affinis* 31.

30. Bovenzijde van den kop, sprietknods en achterste $\frac{2}{3}$ van het achterlijf bruin tot zwartbruin; doorns half zoo lang als het basale deel van het epinotum; rest roodgeel.

- a. lengterimpels van den thorax fijn, bijna onzichtbaar; thorax geel of rossig, ook de dijen. 2,4—3 mM. *L. tubum tubum* F.

Niet inlandsch. België: niet gevonden. Rijnprov.: z., Eiffel, Hunsrück, Dusseldorf, Ahr, Zevengeb. Zuid-Engeland: 24 loc.



Fig. 51. Thoraxprofiel en steel: a. *Leptothorax corticalis*; b. *L. Nylanderi*; c. *L. affinis*. Naar BONDROIT.

- b. lengterimpels duidelijk; dijen donkerder, schenen lichter. Donkerder, rood tot roodbruin. 2,2—2,6 mM. Kop, zwartachtig.

v. nigriceps Mayr

(= *melanocephalum* Em).

Alpien; onder schors, in rotsspleten. België: Hockai, Francorchamps, Remouchamps. Rijnprov.: Waldböckelheim a/d Nahe. Engeland: niet gevonden.

Kop en achterlijf lichter 31

31. Doorns lang, en reeds aan de basis smal (fig. 51c, 52), in doorsnee rond; *knods slechts weinig donkerder* dan rest van de spriet, laatste lid en eind van voorlaatste beroekt, behalve aan de binnenzijde. Licht bruingeel; bovenzijde van den kop en achterhelft van het achterlijf iets donkerder. 2,5—3 mM. zz. Niet in ons gebied. *L. affinis affinis* Mayr.

- iets korter; 2,2—2,5 mM. Knods bruin; een duidelijker dwarsband op het achterlijf.

Var. tubero-affinis For.

zz. Hayling Island, ééns gevonden 1883.

- varieerend van lengte en breedte, driehoekig in doorsnee; Knods slechts weinig beroekt. *L. affinis rabaudi* Bondr.

(Hiertoe behooren ook sommige co-typen van Mayr!)

- breed (fig. 50 en 54) knods vrij donkerbruin 32

32. *Gesatureerd zwart-bruine, vrij scherp begrensde* dwarsband op den eersten achter-



Fig. 50. Thoraxeinde en petiolus: boven: *L. unifasciatus* × 50; onder: *L. Nylanderi v. parvulus*.

lijfsring, vagere en smalle op de volgende. Doorns kort (fig. 50a). Geel. Kop van voren niet of nauwelijks beroekt. Knods donker. 2,5—3,5 mM.

L. *tuberum unifasciatus* Latr.

Sint Pieter (Schmitz). België alg. in de dalen van Maas en zijrivieren. Rijnprov. even alg. als acervorum. Engeland: niet aangetroffen.

id. Kop van voren beroekt, band breder, knods donker. *v. staegeri* Forel.

Als var. *staegeri* maar dwarsband bleekbruin. 1,9—2,5 mM. *v. unifasciato-interruptus* For.

Dwarsband vaag begrensd, in het midden smaller of onderbroken 33

33. Doorns lang en divergent (fig. 52II). Bovenhoek van de eerste steelknoop wat afgestompt. Vrij licht geelbruin; knods bruin; voorste derde van den kop beroekt. Onderbroken dwarsband op de achterhelft van het eerste achterlijfssegment. 1,7—2,4 mM.

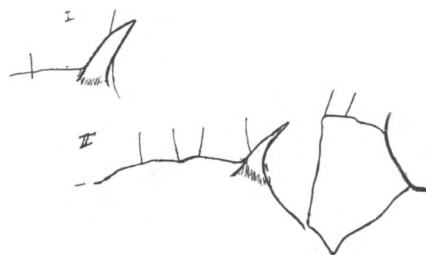


Fig. 52. I. *L. affinis* ex. uit Dresden doorn. II. *L. t. interruptus* doorn en petiolus.

L. *tuberum interruptus* Schenck.

België alg. in het Maasdal. Rijnprov.: Dusseldorf, Ahr, Zevengeb., Bonn, Koblenz, Kobern, Münster a/ Stein. Engeland: New Forest.

Doorns zeer kort (fig. 54*). Dwarsband wat breder en niet geheel onderbroken in het midden. Voorste helft van den kop beroekt. 2, 2—2,6 mM.

L. *tuberum tubero-interruptus* For.

Op berk, Meiendel '24! (Betrem).

Uit deze sub-familie zijn nog incidenteel in Britsche Kassen gevonden; behalve de boven beschrevene: *Pseudomyrma gracilis* F, *Tetramorium mayitae* For, *Tetr. lucayanum* Wheeler var *Sexdens* For i. l. en *Strumigenys rogeri* Em. (zie fig. 9). De ondergeteekende houdt zicht gaarne aanbevolen voor aanvullende of corrigerende mededeelingen en ook



Fig. 53. *L. affinis* (co-type. coll. WASMANN). (Subsp. *rabaudi* Bondr.).



Fig. 54. Thoraxprofiel en steel. *Leptothorax t. tubero-interruptus*. ♂ uit Meiendel, coll. BETREM. orig. Doorns, van voren en van boven gezien; a. *L. t. tubero-interruptus*; b. *L. t. unifasciatus*. orig.

voor materiaal, doch hoopt dat men niet den raad zal volgen van den onverlaat, die in dit tijdschrift vroeger eens de belangstellenden opwekte geheele nesten met alle bewoners en gasten in spiritus te werpen. Enkele werksters zijn in den regel voldoende; uitroeiing der zeldzame soorten kan niet in de bedoeling der entomologie liggen.

Den Dolder.

A. STÄRCKE.

(Wordt vervolgd.)

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Hoogtegordels bij wierglooingen. — Met het slot van het artikel van den Heer Slof over wierglooingen No. 111 in dit tijdschrift Jaargang XXX pag. 321—327, kan ik mij niet vereenigen. Als ik het goed begrijp wil de Heer Slof het *groeien* der verschillende wieren in voor iedere soort specifieke hoogtegordels verklaren uit de voorwaarden, die

noodig zijn voor de *bevruchting*. Nu heeft de bevruchting in het water plaats en eerst *daarna* zet de bevruchte eicel zich ergens vast (pag. 325). Nu kan m.i. de verdere ontwikkeling van een zich vastgezet hebbende eicel in den aanvang niet in verband staan met de vraag of later op volwassen leeftijd de plant zich daar ter plaatse wel in geschikte conditie's voor de voortplanting bevindt. In het algemeen komt herhaaldelijk opslag en zelfs groei tot volwassen ontwikkeling van organismen voor, op plaatsen, waar de voortplanting niet of niet meer mogelijk is. Als voorbeelden kunnen bijv. genoemd worden de volwassen wijfjes van de Doodshoofdv�inder (*Acherontia atropos*) uit in Nederland in de vrije natuur gevonden rupsen, deze zijn steeds steriel. Een ander voorbeeld is het doordringen van plantensoorten naar de poolstreken toe, zooals bijv. in Spitsbergen, waar ruim 16 % van de flora, volgens Gunnar Andersson, *beslist niet* vruchtdragend is. Zelfde verschijnselen komen ook voor in bergstreken, waar een verschil bestaat tusschen de grens voor het voortbrengen van kiembaar zaad en de grens voor het voorkomen bij eenzelfde plantensoort. Het groeien in gordels zal m.i. dus veel eerder afhankelijk zijn van de eischen, die de kieming van de reeds bevruchte eicel aan den tijd van droogliggen stelt, dan aan die, welke de bevruchting hieraan stelt.

Kediri (Java), April 1926.

J. H. COERT.

Uit den omtrek van Utrecht. — Aangekomen: 10 April: vischdiefje; 11 April: gele kwikstaart, oeverzwaluw; 14 April: zwarte stern, snor; 21 April: nachtegaal; 25 April: huiszwaluw; 26 April: koekoek, paapje; 1 Mei: gierzwaluw; 2 Mei: gr. en kl. karkiet; 7 Mei: tortelduif; 18 Mei: spotvogel; 19 Mei: wielewaal.

Op „Het Leersumsche Veld” vond ik op een dag van de grutto: 1 nest met 2 eieren; 1 met 3; 7 met 4; 1 met 5 en 1 met 7 eieren. 5 is reeds een zeldzaamheid, doch 7 is haast onbegrijpelijk. Misschien heeft een grappenmaker ze bijeen gelegd, doch dat betwijfel ik, omdat slechts aan weinig personen toegang gegeven wordt. Op andere dagen van de kokmeeuw: 800 à 900 nesten met 1 tot 3 eieren; 2 met 4 en 1 met 5 eieren; van de geoorde fuut: 2 nesten met 2; 1 met 1 en 1 met 4 eieren; van de dodaars: 1 nest met 6 eieren; van de wulp: 1 nest met 4 eieren.

Utrecht, 20 Mei 1926.

A. A. VAN DER VOOREN.

GEVRAAGD:

De Levende Natuur, Jaargangen 1 tot en met 14 ongebonden in goeden staat.

J. H. H. DE HAAN, Molenstraat 13, Weert.

AANGEBODEN:

Jaarg. 30 Levende Natuur in afl. f 3,00. Natura Jrg. 1925 in afl. f 0,50. Die Schmetterlinge Deutschlands von Dr. Karl Eckstein Band 4, Die Spanner und Bärenartigen Falter, nieuw f 2,00. Specht Naumann, Die Vogel Europa's von Prof. Otto Büchner Band I Dritte Lieferung f 1,50. Prof. Dr. Friese Die Europ. Bienen: Das Leben und Werken uns're Blumenwespen 5 dln. à f 3,00 *p. deel*. Die Lebensvorgänge des menschlichen Körpers von Dr. med. Asc. nat. K. Bürker: Menschenkunde Band I, Erste Hälfte mit 16 farb. Tafeln (Das ganze Werk umfasst 4 Bnde. à 2 Lieferungen mit 128 farb. Tafeln und viele Textfiguren) f 2,00.

Adres: Mej. G. J. KERBERT, Velsen. Event. geldz. op postrek. nr. 25674. Kantoor Velsen. Porto voor koopers. Na 4 d. geen antwoord, dan verkocht.

De Levende Natuur vanaf den 1sten Jaargang tot heden (gedeeltelijk gebonden).

Eventueele aanvragen te richten tot Mevrouw v. D. MOER, Ter Neuzen.

1 AUGUSTUS 1926.

AFLEVERING 4.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

IN EN OM EEN ONDERGELOPEN ZEEUWSE POLDER.

DE ZEEMELDE ALS GRONDLEGGER VAN EEN DUIN
DOOR W. W. SCHIPPER. *)

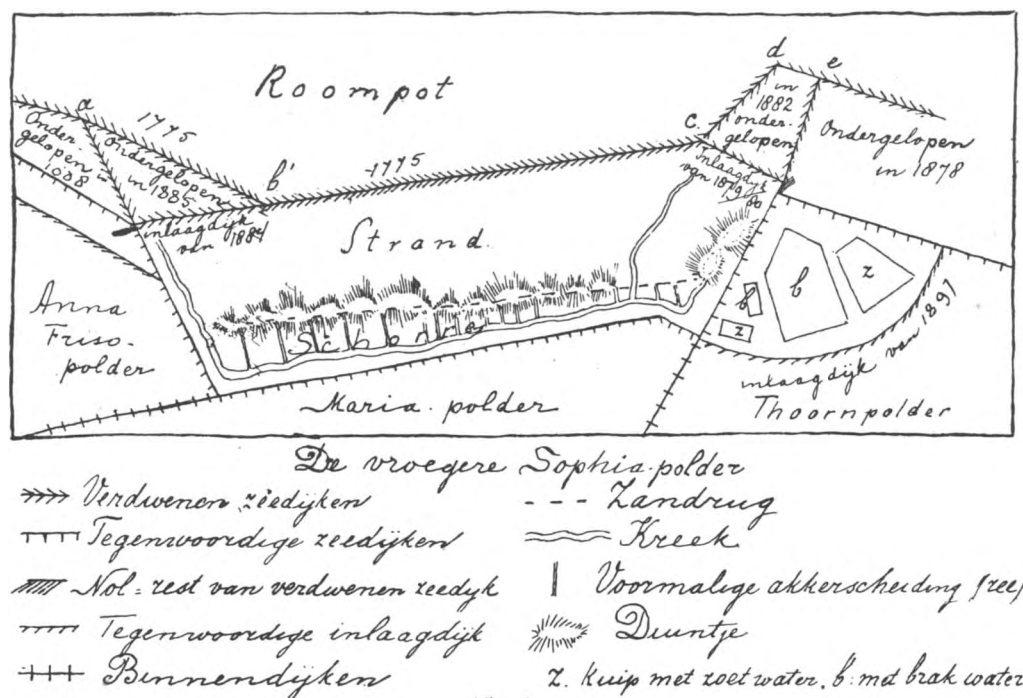
Das Watt ist nicht tot; es giebt nichts
Lebendigeres als das Watt. Da ist noch
Schöpfung bei Tag und Nacht. Da wird
gebaut.

Gustaf Frensen.
Die drei Getreuen.

JA, aan de wadden wordt opgebouwd, maar daar wordt ook niet zelden krachtig afgebroken. Het eiland Noord-Beveland kan er van getuigen. Door geweldige werking van de Roompot verdween het in 1532 zelfs geheel, om 66 jaar lang verdrinken land te blijven. Daarna is men door inpoldering begonnen, om stukken grond aan de wateren te ontrukken, waarvan vele later echter weer door de Ooster-Schelde gewelddadig werden terug genomen. Dit lot wedervoer ook de in 1775 aan de noordkust ingedijkte Sophiapolder, 81 H.A. groot. De zeedijk er van, op

*) In vereenvoudigde Spelling.

afb. 1 lopende van *a* langs *b'*, *c* en *d* naar *e*, kreeg het op 't eind van de 19e eeuw zeer te kwaad. Ja, het dreigende gevaar voor doorbraak werd op het oostelijke eind zo groot, dat men er in 1879/80 nog een dijk (*c, g*), een zogenaamde inlaagdijk, aanbracht. Twee jaar later bezweek de zeedijk daar werkelijk en werd de inlaagdijk nu geroepen het voortdringende water te stuiten. Een nieuwe bedreiging trad daarna aan het westelijk eind op, en wel zo sterk, dat men in 1884 ook daar een inlaagdijk (*f, b*) opwierp. Nog juist op tijd, want het volgende jaar reeds gelukte het de Roompot door te breken en kreeg de polder een nieuw verlies aan grond te boeken. De zeedijk, die nu, zoals de schets aanwijst, het



Afb. 1.

verloop *f, c, g* kreeg, bleef steeds aan heftige aanvallen bloot staan en daar de polder reeds zware geldelijke offers had moeten brengen, hadden de eigenaars, naar men zegt, uit vrees voor nog groter polderlasten, zo lang gedraald om hulp te zoeken bij Gedeputeerde Staten, door aanvraag tot calamiteus-verklaring van de polder, tot het daarvoor te laat was, en zo moet men in de avond en de nacht van 22 op 23 Desember 1894 het aanzien, dat op het oostelijk eind de dijk bezwijkt en dat spoedig daarop de ganse polder met zijn hofstede verzwolgen wordt.

De Roompot overspoelt nu grimmig met zijn zilte golven alle akkers en weiden, en weldra „liegt (bij *eb*) wiederum das Land grau und nackend wie am Morgen des ersten Tags. Aber da heiszt es wieder: Es werde!“ En zeekraal met zoutmelde (*Suaeda maritima*), gevolgd door andere strandplanten, slaan op, leggende door

hun slibvangend vermogen mede grondslagen voor nieuwe aanwassen in de vorm van slikken, blikken en schorren.

De verschillende soorten van strandplanten, die op dergelijke gronden verschijnen, doen dit in een bepaalde volgorde. Een ondergelopen polder is zeer geschikt, om die opeenvolging na te gaan. Toen ik me in de Sophiapolder daar mede bezig hield, werd op het strand mijn aandacht getrokken door buitengewoon lange, horizontale wortels, die de afbrekende vloed er bloot gelegd had. Ze bleken te zijn van de zeemelde (*Obione portulacoides*), die ik nu wat nader ging bestuderen. En de grote rol, die hij, zoals me weldra bleek, speelt bij de aanslibbingen, bracht me er onwillekeurig toe, om me er ook meer in 't algemeen met de aanwas bezig te gaan houden.

Op een afstand van 150 tot 250 M. van de zuidelijke zeedijk, strekt zich nu in de ondergelopen polder een zandrug uit, die over zijn westelik deel een duintje draagt, zie afb. 1. De hoogte van het duin werd in September van 1924 door de heer J. L. Krijger, dijkbaas te Wissenkerke, bepaald op 4.80 + N.A.P. — 'k Heb het echter hoger gekend. 't Is in de allerlaatste jaren weer gaan afnemen. Tussen dit duin en de Roompot ligt een strand, waarvan een deel droog is en dat dus af en toe zand doet verstuiven. Tussen



Afb. 2. Zeemelde.
(*Obione portulacoides* Hog. Sand.) Nat. grootte.

het duin en de zuidelijke zeedijk ligt een strook grond, hoofdzakelijk uit klei bestaande, die daar op deze rustige plaats, achter de oorspronkelijke zandrug, al heel spoedig moet zijn gaan bezinken en weldra zo hoog werd, dat alleen maar de hoge vloed er nog over heen kwamen, zodat er dus gevormd was, dat, wat men een schorre noemt.

Aan zijn westelik uiteinde sluit het duin niet tegen de zeedijk aan, maar wordt er van gescheiden eveneens door een schorre, dat in de lengte doorsneden wordt door een 2 meter brede kreek, die, komende uit zee, en daar wat dicht geslibd, zich bij de zuidelijke zeedijk ombuigt, om dan ook het daar gelegen schorre te doorsnijden en door te lopen tot aan de oostelike zeedijk. Hoewel wat kronkelend, loopt deze kreek in zijn hoofdrichting evenwijdig met de dijken, waarlangs hij

gaat, en wel op een afstand van gemiddeld een meter of veertig uit de teen. Zeer vermoedelijk is het, dat hij door uitschuring ontstaan is uit een uitgraving van grond, gebruikt tot verhoging van de binnendijken, toen deze tot zeedijken geworden waren, nadat de oorspronkelijke zeedijk weggeslagen was.

Tegen en op de zandrug, nog niet door duin overdekt, ziet men, van het strand komend, behalve af en toe wat biestarwegras weinig anders groeien dan de zeemelde. Als grondsoort, waarin deze wast, wordt in de flora's alleen genoemd klei, maar in de Sophiapolder leerde ik hem kennen als een plant, die aan zand de voorkeur geeft. Daarin groeit hij er het weligst, brengt het veelal tot een hoogte van ± 53 cM., terwijl deze in de klei er niet meer dan ± 28 cM. bedraagt.

De Zeemelde (zie afb. 2), is een overblijvende plant met een ietwat heesterachtige, zich sterk vertakkende stengel, die met zijn ondereinden op de bodem ligt, om zich dan verderop omhoog te buigen. Zijn langwerpige of omgekeerd eivormige blaren, staan twee aan twee tegenover elkaar, zijn dik vleezig en hebben

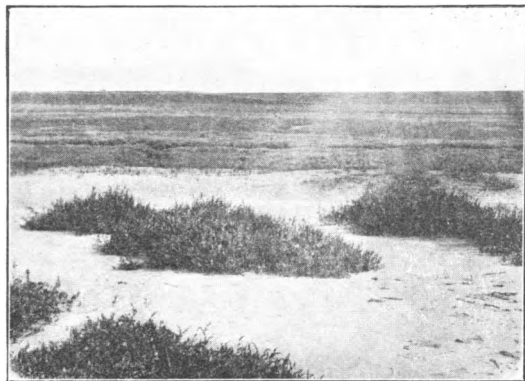


Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 3. Zandrug met zeemelde-vegetaties en obione-voeten. Daar achter een kreek, omzoomd met zeemelde, die in de obione-voeten begint voort te woekeren. Op de achtergrond schorre met de zuidelijke zeedijk. Blick naar het zuiden.

een vale kleur. Ook in de winter is hij er van voorzien, hoewel er dan door stormvloed, maar vooral door schavende ijsschollen veel verdwijnen, voornamelijk aan de uiteinden. Hij heeft een onderaardse stengel, die recht naar beneden gericht is. Deze gaat steeds in het zand op, dat hem komt bedekken. Hij groeit dus in de letterlike betekenis van het woord tegen de verdrukking in, op de zelfde wijs als dit de duinplanten helm, zandhaver, biestarwegras en zee-postelein het doen. 'k Heb Obione-stengels uitgegraven van ruim een meter lang en die dus niet ontstaan waren door benedenwaartse, maar door opwaartse groei. Aan de knopen ont-

spruiten, kringsgewijs, in waterpasrichting voortgroeïende, wortels, die bij sterke overdekking afsterven en vergaan, om door hogergeplaatste vervangen te worden. Ze worden buitengewoon lang. Hoe lang wel, kan men fraai waarnemen, daar, waar ze op het strand door de afbrekende vloed bloot gelegd zijn. 'k Heb er zeer veel aangetroffen, die een lengte hadden van ruim 3 meter. Het hele wortelgestel kan dus een oppervlakte van ruim 28 M² beslaan. Voor zoverre mij bekend, is er geen enkele andere inheemse plant, die, in vergelijking met zijn hoogte, zulke lange wortels heeft. Ze zijn, hoewel ze zich als die der duinplanten weinig vertakken, door hun grote lengte natuurlijk zeer geschikt om toch nog vrij wat voedsel op te halen uit de schrale zandgrond. Opmerkelijk is, dat de

planten, die in de meer voedzame klei staan, zulke lange wortels niet maken, „Roots search for food as if they possessed eyes.” Dat die lange wortels ook zeer geschikt zijn tot verankering van de plant, spreekt van zelf en dat ze sterk zandbindend zijn eveneens. Eens heb ik er een aangetroffen, die aan zijn uiteinde een nieuwe plant gevormd had, zoodat twee planten op 3 M. afstand aan elkaar vast zaten.

De zeemelde vormt samenhangende plantengroepen of zogenaamde vegetaties van vrij grote omvang (zie afb. 3 en 4). Ieder van deze vormt, zo lang hij onder bereik van de vloed blijft, tegen zich aan een heuveltje van zand (zie afb. 3, 4 en 5), zoals men dat op ieder droog strand ziet gebeuren achter een stuk hout, een steen enz. Ze worden daar, zoals bekend is, gevormd door opgejaagd zand, dat aan de luwzijde van de hindernis blijft liggen. Men noemt ze staarten naar het Duitse woord „Schweif”. In de Sophiapolder worden ze achter de zeemelde gevormd niet door de wind, maar door de vloed. Wordt de gang van het vloedwater namelijk wat beduidend vertraagd, dan gaan er vaste delen uit bezinken. Vertraging nu heeft al bijzonder sterk plaats, als het zeewater door de zo zeer dichte obionevegetaties gaat. Dan bezinkt er zand binnen in de vegetatie, maar ook geschiedt dit er achter en daar wordt dan een heuveltje neergelegd. Dat zelfs heel kleine vegetaties daar reeds mede beginnen, kan blijken uit afb. 5. 'k Zal verder, om hier onder op te geven reden, zoo een heuveltje een obionevoet noemen. Zulk een voet heeft steeds een helderder tint dan het omringende zand, zie afb. 4 en 5.

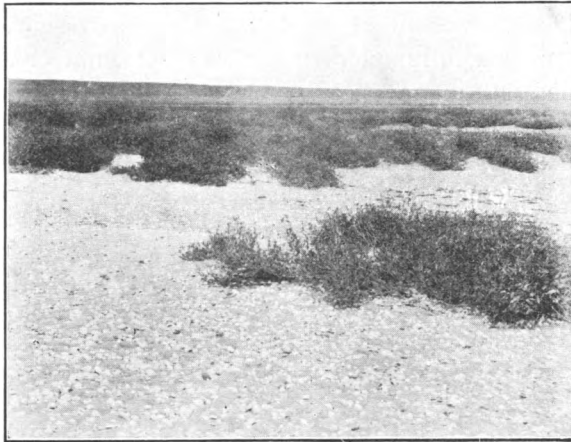


Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 4. Op de voorgrond een zeemelde-vegetatie met obionevoet. Op de achtergrond zeemelde tegen de zandrug, schorre met kreek, en de zuidelijke zeedijk.

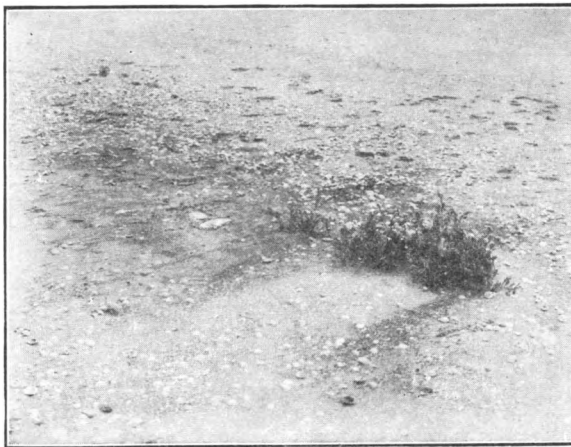


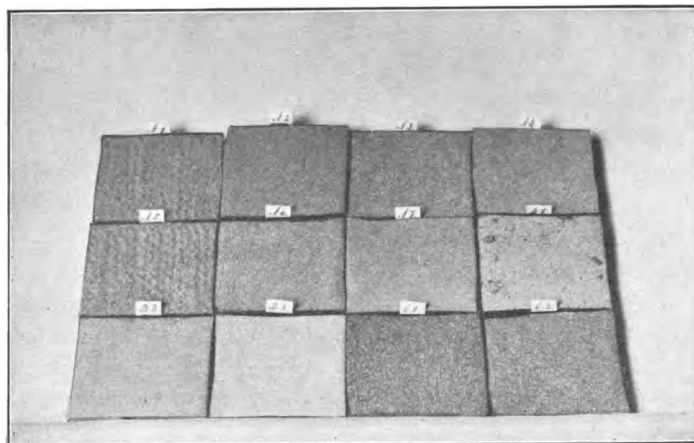
Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 5. Twee jonge zeemelde-vegetaties ieder reeds met een obionevoet. Blick naar het zuiden.

De oorzaak hiervan is, dat het zand er van fijner is dan het andere. Immers hoe kleiner de korrels zijn, hoe meer effen het oppervlak wordt en hoe vollediger de terugkaatsing van het licht zal zijn. Dat het fijner is, bleek ook bij meting. De korrels uit een obionevoet hadden een grootte van 150 tot 850 duizendsten van een millimeter en die van het zand er naast een van 150 tot 1200. Trouwens verschil in grootte was wel te voorzien. Immers, zodra het vloedwater tegen en vóór in een vegetatie gekomen is, zal zijn vertraging al voldoende zijn, om de grotere, zwaardere korrels neer te slaan, doch nog niet genoeg, om dit ook met de kleinere te doen. Deze bezinken eerst bij nog grotere vertraging. Deze zal toenemen naar mate het water verder tussen de planten door gaat, en aan de achterzijde er van gekomen, zal hij zo groot geworden zijn, dat het water ook

fijnere korrels niet meer medevoeren kan. Deze bezinken daar dan ook eerst en vormen een obionevoet. Ook bij de zoeven genoemde staarten is een grotere helderheid dan er naast waar te nemen.

J. Reinke schrijft dit in zijn Botanisch-geologische Streifzüge daaraan toe, dat het staartzand droger is dan het andere, het „Kniepsand”. Deze mening kan niet



Afb. 6. Verschillend gezeefd zand. Foto POTTJEWIJD.

juist zijn, daar het fijnere staartzand het vocht langer zal vasthouden dan het grovere Kniepsand.

Om uit te maken, in hoe verre de mate van fijnheid invloed heeft op de helderheid, nam ik zand, waarvan ik verschillende monsters meer of minder fijn zeefde. De uitslag er van moge blijken uit afb. 6. A3, A4 en A7 zijn genomen van strandzand uit de Sophiapolder en achtereenvolgens fijner gezeefd. B1, B2 en B3 zijn van zand uit de Hondsrug, achtereenvolgens evenzo behandeld, terwijl dit voor C1 en C2 met rivierzand geschiedde. A2 was genomen uit strandzand en A6 uit dat van een obionevoet. A1 laat zien kunstmatig gerimpeld strandzand en A5 zulk van een obionevoet.

Zoals men ziet, is de tint helderder, naarmate het zeefsel fijner is en 't komt me dan ook voor, dat uit afb. 6 blijkt, dat het mogelijk is, om door middel van de fotografie vergelijkender wijs de fijnheid van verschillende zandmonsters te bepalen. Behalve in helderheid verschilt fijn zand in nog andere opzichten van het meer grofkorrelige. Het fijnere zuigt meer vocht op uit de ondergrond,

't blijft langer nat en is minder aan temperatuurswisseling onderhevig. Deze bijzondere eigenschappen zullen er dan ook wel de oorzaak van zijn, dat de zeemelde op de zandrug uitsluitend in het fijnere zand voort woekert (zie afb. 3 en 4). Door onderaardse uitspruitsels neemt hij iedere gevormde voet spoedig in beslag en bekleedt die met een nieuwe opslag (zie afb. 4), maar de meer grofkorrelige omgeving mijdt hij zeer zorgvuldig. Daardoor hebben zijn vegetaties dan ook steeds een gerekte vorm in tegenstelling met die van biestarwegras, welke altijd rond zijn (zie afb. 3, 4 en 7).

Daar nu achter het verlengstuk, en in het verlengde daarvan, telkens een nieuwe voet ontstaat, die op zijn beurt weer begroeid wordt, ontstaan de lange vegetatie-banden, zoals afb. 7 die te zien geeft. Doordien de uitbreiding zo goed als uitsluitend in de voeten geschiedt en deze later in omvang weinig verschillen, houden de banden over hun hele lengte vrijwel de zelfde breedte.

Hoewel de zeemelde niet in eigelijke zin kan gerekend worden „aux plantes qui marchent”, zoals die met een horizontale wortelstok, toch schrijdt ook hij voorwaarts en wel door behulp van heuveltjes, die hij zelf opwerpt. Dit en de vorm dezer verhogingen, die doet denken aan de voet van een oester, bracht me er toe ze obionevoeten te noemen, ter onderscheiding van de door stuifzand gevormde staarten.

De voortschrijdende stroken lopen steeds in een schuine richting tegen de zandrug op en er over heen naar de kust toe, zie afb. 7. Daar, zoals Prof. Van Baren in zijn „Bodem van Nederland” zegt, het zandtransport meestal scheefhoekig op de kust geschiedt, ben ik geneigd de oorzaak van het schuine verloop der banden hierin te zoeken. Soms hebben de vegetaties een andere richting ingeslagen en wel zo, dat deze een 90° zelfs met de zo even besprokene verschilt. Men vergelijkte afb. 3 met 7.

De oorzaak hiervan zal vermoedelijk te zoeken zijn in de verandering van richting, die de vloedstroom aan deze oever af en toe neemt.

De bodem van iedere obionevegetatie wordt door het vloedzand, dat er in opgevangen en vastgelegd wordt, steeds hoger, terwijl de planten in de verhoging opgroeien. Dit heeft tengevolge, dat de vegetaties, en de door hen gevormde voeten, steeds op hoger grondslag komen te liggen, naarmate ze de kust naderen



Foto ANDR. SCHIPPER.

Afb. 7. Banden van zeemelde-vegetatie. Een paraplu in het midden van een grote cirkelvormige biestarwegras-vegetatie. Op de achtergrond schorre en de zuidelijke zeedijk.

zie afb. 7. Hierdoor wordt de zandrug in die richting telkens weer verhoogd. De verhoging wordt ook in de hand gewerkt door het stuifzand, dat door de zeemelde wordt tegen gehouden en vastgelegd. Dit alles maakt dat ten slotte op de zandrug een duin ontstaat, waarvan de grondslag dus hoofdzakelijk door de zeemelde gelegd is en wel van de zeekant af.

Maar ook van de landzijde uit, (zie afb. 4) doet hij dat, iets, wat hieronder weldra blijken zal, nu ik de plantengroei en de bodem ook van die kant uit aan een beschouwing ga onderwerpen.

Daar, waar het drassige schorre onmiddelijk tegen de teen van de zuidelijke zeedijk grenst, treft men een strook aan, ongeveer $\frac{1}{2}$ M. breed, waar de zoutmelde veelvuldig tussen kweldergras groeit. Dan volgt, onmiddelijk naar boventoe, tegen de voet aan, een zone, $\pm 1\frac{1}{2}$ M. breed, waar vooral boven de kwelder uitsteken lamsoor (*Statice Limonium*), zulte (*Aster Tripolium*) en zeemelde. Daar sluit zich verder naar boven weder tegen aan een band, ter breedte ongeveer van $\frac{1}{2}$ M., die meer of minder dicht bezet is met zeealsem (*Artemisia maritima*) met als ondergewas nog veel kweldergras. Deze band wordt onmiddelijk gevolgd door een strook, ± 2 M. breed, waar het blauwe kweekgras (*Triticum repens* var. *glaucum*) de boventoon voert en er zo dicht mede begroeid is, dat ook de kwelder het opgeeft. Tussen de lamsoor, de zulte, de zeemelde en de zeealsem vindt men de gerande schijnspurrie (*Spergularia marginata*), maar ook wel de soorten *salina* en *media*. Het kweekgrasgebied eindelijk wordt aan de bovenkant niet zelden afgezet door een band, waarin heel veel voorkomt de wilde peen (*Daucus Carota*), die, als hij in bloei staat, een in 't oog vallende witte band vormt, welke vrijwel onafgebroken langs de hele lengte van de dijk zich uitstrekt. Bij hoge vloed bedekt het water niet zelden nog de ganse peen-gordel, waaruit blijkt, dat *Daucus* vrij wat zeewater verdraagt. De peenzone ligt ten opzichte van de hoogwaterlijn vrijwel op de zelfde hoogte als een bepaalde strook aan de zeedijk van de nabijgelegen Vlietepolder. Nu ziet men in deze vrij veel het Engels gras (*Armeria maritima*) en aan de Sophiapolder zo goed als in 't geheel niet. Aan de Vliet echter ligt de bedoelde strook dicht boven een bazaltbeschoeiing, waardoor het vloedwater gemakkelijk heen weg vloeit, evenals het opperwater, dat het zilte van de bodem uitloogt. De bovenlaag zal er dus minder ziltig en meer droog zijn dan aan de Sophiapolder. En daar het Engels gras veelal niet dieper wortelt dan een 25 cm., zal het aan de Vliet niet licht in een te zilte of te natte bodem terecht komen.

Dat het houdt van een vruchtbare, waterdoorlatende bodem blijkt ook hieruit, dat het in tuinen opvallend veel weelderiger wast dan aan de zeedijken met hun stugge grond. Veel treft men in tuinen aan de variëteit met donker gekleurde bloemen, die men aan de kust maar zelden te zien krijgt.

Het melkkruid (*Glaux maritima*) treft men in de Sophiapolder bijna uitsluitend in de *Triticum*- en peenzone aan, dus op plaatsen, die nog alleen door hoge vloed bereikt worden, en die verder niet te weinig water doorlatend zijn, zodat

het zeewater er nogal wat uitlogen kan. Vooral ziet men de plant in de buurt op de hogere plekken van brakke gronden en daar groeit hij dan het weligst. 't Engels gras zal men daar nooit vinden. Vermoedelijk is het dan ook, dat het melkkruid nog wat meer vocht in de bodem verdraagt dan deze. Overigens komen beide plantensoorten in de keuze van hun bodem veel met elkaar overeen. Voor zoverre mij bekend, wordt melkkruid in tuinen niet aangeplant. Toch vermoed ik, dat het er evengoed als het Engels gras zou tieren. Is mijn vermoeden juist, dan zou Glaux evenals Armeria er goede diensten kunnen bewijzen bij het aanleggen van randen om perken.

(Wordt vervolgd.)

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

WANTSSEN, CICADEN EN BLADVLOOIEN.

HET Meijendel-onderzoek is bedoeld als een onderzoek naar de oecologie der in het Wassenaarsche duingebied voorkomende planten en dieren.

De inhoud van dit stukje zal den lezer daarom wellicht eenige verwondering baren, aangezien het in hoofdzaak bestaat uit een naamlijst der door ons verzamelde Hemiptera.

Tot mijn verontschuldiging moge echter dienen, dat het determineeren van deze dieren — wat ook bij een oecologisch onderzoek een eerste vereischte is — zoo uiterst lastig en tijdroovend kan zijn, dat het in het algemeen nog niet mogelijk was, de vangsten zoo vlug te verwerken als voor een dergelijk onderzoek gewenscht is.

Wanneer we bijvoorbeeld pas in December weten, welke dieren we in Juli ergens aantreffen, dan is het natuurlijk niet meer mogelijk na te gaan, wat er in Augustus met die dieren gebeurde, wanneer we niet toevallig hieromtrent gegevens kregen.

Een volledige inventarisatie der in ons gebied voorkomende soorten, aangevuld met een zoo goed mogelijk gedetermineerde collectie vergelijkingsmateriaal, zal ons op den duur door deze moeilijkheden heen moeten helpen, zoo ver is het echter helaas nog niet.

De reden, waarom we tot publicatie van het volgende overgaan, is vooral het feit dat we, als toevallige buitenkansjes, nogal wat belangrijke faunistische resultaten te vermelden hebben, en dat het, vooral voor bewoners van andere duinstreken wellicht van belang is, vergelijkingen met onze fauna te kunnen maken. — Ook voor ons is het van belang, gegevens hierover te verkrijgen, voor toezending van materiaal en gegevens houd ik mij dan ook ten zeerste aanbevolen.

Voor een goed begrip van het volgend overzichtje, moet ik beginnen met een kleine aanvulling van wat Dr. Schierbeek in „De Levende Natuur” van Juli 1925 omtrent het terrein schreef.

Het eigenlijke duingebied is tamelijk gelijkmatig begroeid met kruipwilg, duindoorn, liguster enz. De bosschen zijn onderling echter nogal verschillend.

Het Koningsbosch is een dennenbosch, dat er nogal kwijnend uitziet, zoodat het voor Entomologen en Mycologen steeds een mooi terrein was. Jammer genoeg wil men echter trachten er een plantsoen van te maken.

Meijendel is het grootste boschterrein; het bosch bestaat grootendeels uit berken en eiken, hier en daar afgewisseld met wat dennenbosch. Kijfhoek en Bierlap zijn berkenbosschen. Bierlap is wat ijler, en ook wat meer gemengd, terwijl we hier tevens een veel rijkere ondergroei (gras, brandnetels enz.) aantreffen.

Verder vinden we hier en daar enkele hoogstaande populierenboschjes. (Zie ook: „De Levende Natuur” van 1 Mei 1926).

Het geheele terrein is bijzonder rijk aan Hemiptera, vooral Cicaden. In het geheel vonden we er tot nu toe 217 soorten; dat is bijna het derde deel der in geheel Nederland voorkomende soorten, terwijl ik er zeker van ben, dat dit aantal nog vrij wat grooter zal worden, waarschijnlijk op den duur de 250 wel zal overschrijden.

Om nu althans eenig inzicht te krijgen in de biologie onzer Hemiptera, wil ik beginnen de meerdere of mindere algemeenheid der soorten in Meijendel te vergelijken met die elders in ons land.

Hiernaar kunnen we de dieren indeelen in rubriekjes die zich aldus laten opstellen:

		In Nederland		
		Gewoon	Niet zeldzaam	Zeldzaam
In Meijendel	Gewoon	I	II	III
	Niet zeldzaam	IV	V	VI
	Zeldzaam	VII	VIII	IX

Nieuw voor de Nederlandsche Fauna. X.

Gaan we nu na, hoeveel soorten er in elk dezer rubrieken komen, dan vinden we het volgende:

Rubriek	Wantsen	Cicaden	Bladvlooien	Totaal
I	10	4	2	16
II	11	11	3	25
III	3	3	1	7
IV	15	4	—	19
V	29	16	2	47
VI	3	10	—	13
VII	18	2	2	22
VIII	26	10	—	36
IX	17	8	—	25
X	3	3	1	7
Totaal	135	71	11	217

Hieruit kunnen we nu eenige conclusies trekken.

De rubrieken I, V en IX bevatten die soorten, wier algemeenheid in Meijndel overeenkomt met die erbuiten.

A priori zou men verwachten, dat deze groepen verreweg het grootst zouden zijn. De som van alle hierin geplaatste soorten is echter slechts 88, dus $\pm 41\%$ van het totaal. De fauna van Meijndel wijkt dus wel heel sterk af van het gemiddelde, vooral de rubriek I is opvallend klein, nog geen $7\frac{1}{2}\%$. Er zijn dus slechts weinig gewone soorten, die in Meijndel evengoed leven kunnen als er buiten.

Wel komen vele gewone soorten min of meer toevallig, of althans in veel kleiner aantal in Meijndel voor, dit zijn de rubrieken IV, VII en VIII, terwijl de rubrieken II, III, VI en X de soorten herbergen die speciaal in Meijndel meer voorkomen dan elders.

Voor de wantsen is de som der soorten uit de rubrieken IV, VII en VIII: 59, en uit de rubrieken II, III, VI en X: 20. Voor de Cicaden + Bladvlooien zijn deze getallen resp. 18 en 32.

Dit nu is een zeer opvallend verschil. De conclusie die we hieruit kunnen trekken, is deze: *Het aantal cicadensoorten dat speciaal in Meijndel (en ten deele wellicht in de geheele duinstrook) bijzonder gunstige levensvoorwaarden vindt, is naar verhouding veel grooter dan het aantal Wantsen-soorten.* Omgekeerd is het aantal cicadensoorten, dat slechts toevallig in Meijndel voorkomt, zeer veel kleiner (rubriek VII bevat slechts 2 Cicaden en 2 Bladvlooien!) dan het aantal Wantsen soorten.

In het algemeen kunnen we dus wel zeggen, dat Meijndel voor Cicaden een betere woonplaats is dan voor Wantsen. Naar een verklaring hiervoor valt echter voorloopig nog niet eens te raden.

Thans wil ik overgaan tot het geven van een naamlijst, en hieraan zooveel mogelijk bijzonderheden alsmede bespreking der „Faun. nov. spec.” toevoegen. Door de hulpvaardigheid van den heer J. F. Obbes kan ik tevens van de meeste dezer soorten een welgeslaagd portret laten zien. Alleen van *Scolopostethus pilosus* heb ik dit, om allerlei redenen, nagelaten. Wel vindt U daarentegen een afbeelding van de hoogst zeldzame en merkwaardige wants *Phyllontocheila ciliata*.

De romeinsche cijfers achter de soortsnamen, duiden op de rubriek waarin de soort is geplaatst, en geven dus tevens een aanwijzing omtrent de algemeenheid dier soort.

Het systeem dezer lijst is in hoofdzaak ontleend aan A. Handlirsch in Schröder's „Handbuch der Entomologie”; echter zijn alleen familie- en orde-namen vermeld.

De heeren E. A. Butler, Londen, Dr. D. Mac Gillavry, Amsterdam en H. Haupt, Halle a/Saale waren zoo bereidwillig, mijn determinaties van de nieuwe soorten voor Nederland en van enkele zeldzaamheden te contrôleeren, waarvoor hier mijn hartelijken dank.

De namen der nieuwe soorten voor onze Fauna zijn **vet** gedrukt.

I. HETEROPTERA (Wantsen).

Saldidae.

Salda saltatoria L. VII. Vlake van Waalsdorp, op het zand bij waterkant. 1 ex. — *Salda pallipes* F. VII. Als de vorige. 1 ex.

Anthocoridae.

Microphysa bipunctata Perr. IX. Bierlap. 1 ♂. Juni. In het gras. — *Microphysa elegantula* Baer. VIII. Meijendel. 1 ♂. Juni. In het gras.
Myrmedobia coleoprata Fall. V. Kijfhoek en Bierlap, soms in aantal in het gras. Juni-Sept.
Piezostethus parvulus Reut. IX. Bierlap. 1 exemplaar. Juni.
Temnostethus pusillus H.-S. VIII. Bierlap, Kijfhoek, o.a. op Meidoorn. Augustus.
Anthocoris confusus Reut. VI. Meermalen, Juni-Oct. Op brandnetel. — *Anthocoris nemoralis* F. I. Overal, op verschillende lage planten. April-Sept. — *Anthocoris nemorum* L. I. Als de vorige. April-Oct.

Acompocoris pygmaeus Fall. IX. Meijendel, Koningsbosch. Aug.-Sept.

Brachysteles parvicornis Costa. X. Deze voor ons land nieuwe soort ving de heer Speyer in Meijendel (April). De soort is niet gemakkelijk te herkennen, lijkt vooral nogal sterk op *Triphleps minutus* L., doch is van deze soort het gemakkelijkst te onderscheiden door de sterke beharing en den breederen vorm. (Zie voor nauwkeurige beschrijving: O.M.Reuter, „Monographia Anthocoridarum etc.” in: Acta Societ. Scienc. Fennicae 1884.)

Capsidae.

Macrotylus paykulli Fall. II. Op *Ononis repens*, overall Juni-Aug.
Harpocera thoracica Fall. VII. Slechts 2 ♂♂ op eik. Meijendel. Mei.
Byrsoptera rufifrons Fall. V. Bierlap. Waarschijnlijk op brandnetel. Juli.
Phylus melanocephalus L. VIII. Meijendel, op eik. Juni.
Plesiodema pinetellum Zett. IX. Koningsbosch. Juli. 2 ex. Leeft op dennen.
Psallus betuleti Fall. VI. Verbreid op berk. Juni. — *Psallus variabilis* Fall. I. Op verschillende houtgewassen. Juni. — *Psallus falleni* Reut. V. O.a. op kruipwilg. Juni-Aug. — *Psallus alnicola* D. q. S. IX. Juni, Juli. Meijendel en Kijfhoek. — *Psallus varians* H.-S. V. Kijfhoek. Op kruipwilg? Juni. — *Psallus diminutus* Rb. VIII. Meijendel. 1 ♀. Juni. — *Psallus roseus* F. II. Veelal op kruipwilg. Juni-Sept. — *Psallus salicellus* Mey. VIII. Beoosten Bierlap. 1 ♂. Op kruipwilg? Aug.
Atractotomus mali Mey. VII. Kijfhoek. Juli. 1 ex. Op Meidoorn? — *Atractotomus magnicornis* Fall. VIII. Eens een ♀ op het zand, ten Zuiden van Bierlap. Aug.
Plagiognathus chrysanthemi Wolff. II. Verbreid, op verschillende planten. Juni-Aug. — *Plagiognathus arbustorum* F. IV. Verbreid, o.a. in de bloemen van bramen. Juni-Aug.
Chlamydatus pulicarius Fall. V. Sporadisch. Juli.
Neocoris nigritulus Zett. V. Verbreid, met de volgende, doch zeldzamer. Juni-Juli. — *Neocoris bohemanni* Fall. II. Op kruipwilg, verbreid en zeer gewoon. Juni-Aug.
Pachytomella parallela Mey. V. Meijendel Sept. In het gras. Zeer plaatselijk.
Pilophorus perplexus Scott. V. Meijendel, Kijfhoek. Op eiken tusschen mieren (waarschijnlijk *Lasius fuliginosus*) Aug. — *Pilophorus confusus* Kb. III. Op kruipwilg, vooral in het Noordelijke binnenduin. Juni-Sept.
Cyllocoris histrionicus L. V. In Meijendel, op eiken. Juni-Juli. — *Cyllocoris flavonotatus* Boh. VII. Meijendel, 1 ♀. Juni. Eveneens op eiken.
Aetorhinus angulatus Fall. IV. Hier en daar. Aug-Sept.
Globiceps flavomaculatus F. (Fieb.) II. Op kruipwilg, vooral in het Noordel. deel. Juni-Aug.
Orthotylus marginalis Reut. V. Hier en daar, op wilgen. Juni-Aug. — *Orthotylus tenellus* Fall. IX. 1 ♂ in Meijendel. Juni.
Heterotoma merioptera Scop. VII. Sporadisch. Juli-Aug.

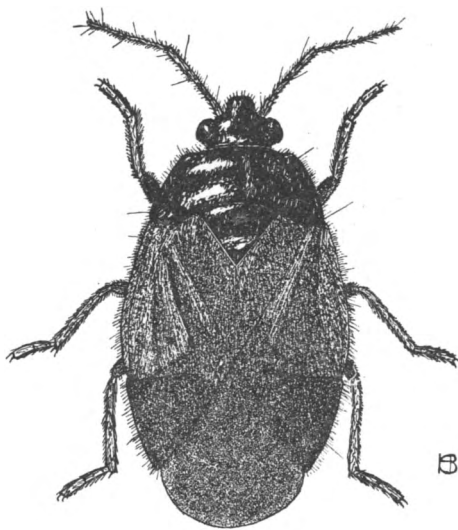


Fig. 1. *Brachysteles parvicornis*. × 28.

Dicyphus pallidus H.-S. IX. Bierlap, in het gras, doch zeldzaam. Juli-Aug. — *Dicyphus errans* Wolff. V. Hier en daar, in het gras. Juni-Oct. — *Dicyphus globulifer* Fall. V. O.a. op *Melandryum album*. Mei-Sept.

Campyloneura virgula H.-S. V. Sporadisch. Juli.

Miris (*Brachytropis*) *calcaratus* Fall. VII. Kijfhoek. 1 ♀ in het gras. Aug. — *Miris laevigatus* L. IV. Sporadisch. Juni, Aug.

Megaloceraea (*Notostira*) *erratica* L. I. Larven in Augustus, imagines tot October en vanaf April. Schijnt te overwinteren als imago. Overal in het gras.

Megaloceraea (*Trigonotylus*)

psammaecolor Reut. X.

Deze voor Nederland nieuwe soort werd eens in aantal gevonden beoosten Bierlap (vak 51 en 52) Juli, in de aren van helm. De soort is vooral herkenbaar aan de lengteverhouding der achtertarsleedjes (zie fig. 3), het eerste lid is bij deze soort (fig. 3a) n.l. korter dan de beide laatsten samen, in tegenstelling met de overige in ons land voorkomende soorten (bijv. *M. erratica*, fig. 3b).

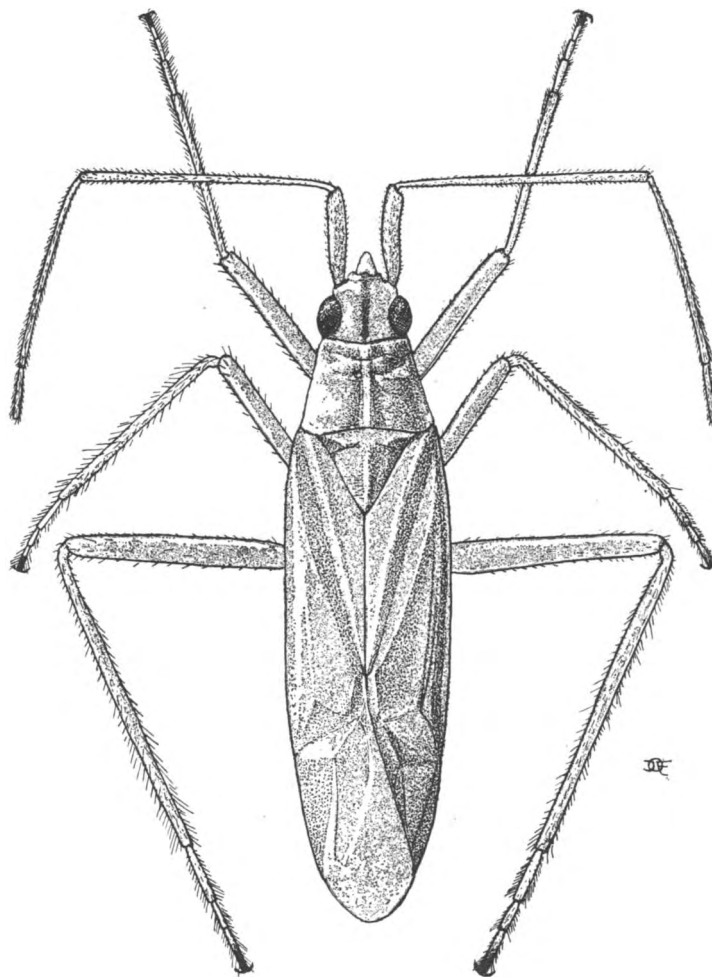


Fig. 2. *Megaloceraea psammaecolor*. X 14.

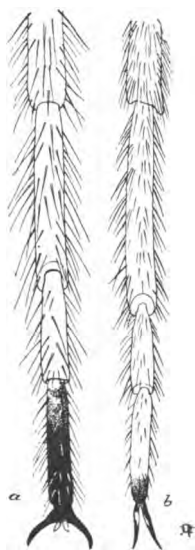


Fig. 3. Achtertarsen van *Megaloceraea*.

a: *psammaecolor* X 40;
b: *erratica* X . . .

Verder zijn de schenen wat korter en ijler behaard, dan bij de vorige soort, terwijl de soort zich van de verwante *Megaloceraea* (*Trigonotylus*) *ruficornis* Fourc onderscheidt doordat de sprieten groen en niet rood zijn, en door de meerdere grootte ($\pm 6\frac{1}{2}$ (♂) — 9 mm.).

Leptoterna ferrugata Fall. IV. Sporadisch in het gras. Juni, Juli. *Phytocoris tiliae* F. VIII. Kijfhoek. 1 ♀. Sept. — *Phytocoris populi* L. V. Kijfhoek. Enkele ♀♀. Aug. — *Phytocoris ulmi* L. V. Sporadisch. Juni-Aug.

Adelphocoris lineolatus Goeze. V. Sporadisch. Aug.
Calocoris ochromelas Goeze. V. Meijendel. Juni-Juli, op eiken, soms vrij veel. — *Calocoris bipunctatus* F. IV. Sporadisch. Juli.
Lygus kalmi L. VII. Kijfhoek. 1 ex. Aug. Leeft op umbelliferen. — *Lygus pratensis* L. IV. Koningsbosch, Meijendel. Sept.-Oct., in het gras. — *Lygus lucorum* Mey. IX. Kijfhoek, Sprank bij het „grijze huisje”. Juni, Aug. — *Lygus contaminatus* Fall. III. *Phytocoris varipes*. Boh. II. Overal, op kruipwilg. Eind Juli-Sept. Vooral Meijendel en Bierlap. Op lage planten. Juni-Sept. — *Lygus pabulinus* L. IV. Hier en daar. Juni-Sept., o.a. op kruipwilg.
Plesiocoris rugicollis Fall. V. Bierlap, op lage planten. Juni-Juli.
Poeciloscytus unifasciatus F. V. Zeeduinen, op lage planten. Juni-Juli. — *Poeciloscytus vulneratus* Wolff. VIII. Waalsdorp. 1 ex. Juli.
Camptobrochis lutescens Schill. IX. Meijendel. 1 ♀ in het gras. Oct. — *Camptobrochis punctulatus*. Fall. IX. Sporadisch, in het gras. Juli-Sept.
Rhopalotomus ater. L. VII. Slechts 1 ♂ (var. *tyrannus* F.) Bierlap, in het gras. Juni.
Alloeotomus gothicus Fall. V. Meijendel. Koningsbosch, op dennen. Aug.-Sept.

Nabidae.

Nabis apterus F. IV. Sporadisch. Larve in Juli, imagines Aug.-Sept. Op allerlei lage planten. — *Nabis lativentris* Boh. I. Vooral in Meijendel. Aug.-Oct. Als de vorige, doch meer algemeen. — *Nabis maior*. Costa. V. Sporadisch. Aug., Oct. In het gras. — *Nabis limbatus* Dahlb. V. Sporadisch. Juli-Sept. In het gras. — *Nabis ferus* L. IV. Meermalen in het Koningsbosch, overigens slechts ééns 1 ♂ beoosten Bierlap. Oct. en April-Mei. — *Nabis brevis* Scholz. II. De verwante soorten *N. rugosus* L. en *N. ericetorum* Scholtz schijnen in ons gebied niet voor te komen. Al ons materiaal behoort mijns inziens tot *N. brevis*. Deze soort is overal gewoon, veelal op kruipwilg; bijna het geheele jaar zijn imagines te vinden, waarschijnlijk leven ze van Juli tot Juni.

Gerridae.

Gerris thoracicus Schum. VII. Eens 1 ex. op het droge. Meijendel. Juli. — *Gerris lacustris* L. VII. Op een slootje aan de grens van ons gebied. 1 ♂. April. — *Gerris argentata* Schum. VII. Als de vorige. 2 ex.

Aradidae.

Aradus depressus F. V. Sporadisch. Meijendel en in het Noorden. In boomstronken. Larven in Aug. Imagines Mei. — *Aradus cinnamomeus* Pz. VIII. Koningsbosch. 2♀♀. Oct. en April. Op lage planten.

Lygaeidae.

Heterogaster urticae F. IV. Eens in aantal, achter schors Meijendel, April.
Geocoris grylloides L. V. Sporadisch. Larve in Juli. Imagines Juli-Aug.
Cymus clavicularis Fall. VIII. Sporadisch. Mei, Aug., Oct. In het gras.
Ischnorhynchus resedae Panz. I. Op berken, overal gewoon. Larven in Aug. en Sept. Imagines van Aug. tot Juli. 's Winters veel in zeefsel.
Rhyparochromus praetextus H.-S. VIII. Beoosten Bierlap en aan den zeekant, in het mos. Larve in Juli. Imagines in Juli en Febr.
Pionosomus varius Wolff. V. Hier en daar, in droog mos. April, Mei, Aug.
Plinthinus brevipennis Lat. VIII. Bierlap, Aug. 1 ex. in het gras.
Acompus rufipes Wolff. III. Verbreid, in het gras. Vooral Bierlap. Mei-Sept. Ook macroptere exemplaren.
Stygnocoris pedestris Fall. I. Overal, in het gras. Aug.-Oct. — *Stygnocoris fuliginus* Fourcr. IV. Hier en daar. Vooral April-Mei, verder Juli, Aug., Dec., doch dan veel zeldzamer dan de vorige soort.
Peritrechus geniculatus Hahn. VIII. Meijendel. 1 ♀. Sept.
Trapezonotus arenarius L. IV. Sporadisch. April, Juni, Aug.
Beosus maritimus Scop. VIII. 2 ♂♂, in April, in het gras.
Gonianotus marginipunctatus Wolff. VIII. Slechts 1 ♂, op het zand nabij het Wasse-naarsche slag. Aug.

Eremocoris plebejus Fall. VIII. Koningsbosch. 1 ♀. Oct., in het gras. — *Eremocoris erraticus* F. V. Eens in aantal in Maart onder asfaltapapier, Meijendel, hierbij ook een larve. 1 ♀ in Sept. in het mos.

Drymus sylvaticus F. VII. Meijendel. 1 ♂, Juni, op het zand. — *Drymus brunneus* Sahlb. V. Hier en daar, vooral in zeefsel. Sept.-Dec.

Scolopostethus pilosus Reut. X. Deze soort is nog niet voor ons land opgegeven, doch waarschijnlijk vroeger over het hoofd gezien, door de groote gelijkenis met de andere soorten van dit genus. In ons gebied is deze soort verreweg de gewoonste en van April tot December overal in het gras te vinden. — *Scolopostethus spec.* (VII; VIII). Waarschijnlijk komen er in Meijendel nog twee andere soorten voor. De dieren zijn echter nog niet definitief gedetermineerd.

Gastrodes ferrugineus L. VII. Koningsbosch, 1 ♀, Mei, op brandnetel (leeft op den).

Coreidae.

Rhopalus parempunctatus Schill. I. April en Juni-Sept. Larve in Juni. Overal, in het gras.

Myrmus miriformis Fall. IV. Hier en daar in het gras. Juni-Aug.

Chorosoma Schillingi Schum. V. Slechts weinig gevangen, Juli-Aug. Deze soort is elders (o.a. bij Katwijk) in het duin veel algemeener.

Spathocera dalmanni Schill. IX. Eén ex. (♀) ten Zuiden van Bierlap, op het zand. Juni.

Syromastes rhombeus L. IX. Bierlap en Kijfhoek, Mei, Aug., eens onder doode boomstam, verder in het gras.

Berytidae.

Neides tipularius L. VIII. 1 ♂ in Meijendel, in het gras, April.

Berytus minor H.-S. VIII. 1 ♂, Kijfhoek, Sept., in het gras. — *Berytus signoreti* Fieb. IX. 1 ♀ in het Noorden (vak 15), Sept., in het gras.

Metacanthus elegans Curt. II. Overal op *Ononis repens*. Juni-Sept.

Piesmidae.

Piesma capitata Wolff. IX. 1 ♀ in Meijendel. December, in zeefsel.

Tingididae.

Serenthia laeta Fall. II. Verbreid. In de bosschen, in het gras. Vooral Aug.-Sept., ook: Mei en Juni.

Acalypta gracilis Fieb. IX. 1 ♂, beoosten Bierlap (vak 52). Juli. — *Acalypta parvula* Fall. II. In het gras, Aug.-Oct. In zeefsel, Febr. Verbreid.

Derephysia foliacea Fall. VIII. Alleen een ex. uit 1920 (v. Eldik), in de laatste jaren nog niet aangetroffen.

Phyllontocheila ciliata Fieb. VI.

Dit hoogst merkwaardige diertje, dat bij ons nog slechts ééns was waargenomen (Bloemendaal), komt in en bij Bierlap nog al eens voor. In Mei op bloeiend zenegroen (*Ajuga reptans*). In Sept. in de helm en in Nov. eens een ex. (♂) aan de onderzijde van een paddenstoel (n.l. *Polystictus brumalis*).

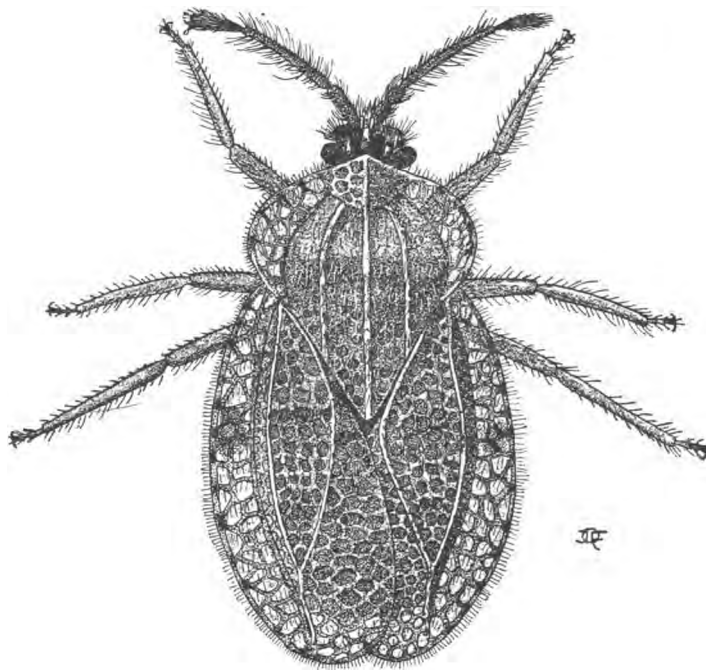


Fig. 4. *Phyllontocheila ciliata*. $\times 20$.

Monanthia echii Wolff. II. Gewoon, vooral in Bierlap, en soms schadelijk op *Echium vulgare*. Larven in Juli. Imagines vooral in Aug., zeldzamer Mei-Juli.

Pentatomidae.

Aelia spec. VII. Een larve, die niet met zekerheid tot een soort was te brengen.

Peribalus vernalis Wolff. IX. Koningsbosch, Oct. 1 ♀ op brandnetel.

Dolycoris baccarum L. VII. Sporadisch, April-Mei. Eens op *Echium*.

Sciocoris cursitans F. IV. Bierlap, Aug. meerdere exemplaren in het mos.

Acanthosoma haemorrhoidale L. VIII. Meijendel, Oct. 1 ♀ op eik.

Elasmucha grisea L. I. Verbreid, vooral Meijendel. April, Juni, Aug., Sept., Dec. Veelal op berken.

Elasmotethus interstinctus. I. Larven in Aug. Imagines Maart-Juni en Aug.-Oct. (Aug.-Juni?) op berken.

Picromerus bidens L. VII. Slechts 1 ♀ op den weg naar Meijendel. Aug.

Legnotus limbosus Geoffr. VIII. Kijfhoek, Bierlap, Mei, Juni. In het gras. — *Legnotus*

picipes Fall. VIII. Slechts een exemplaar gemerkt „Meijendel, 10-8-1919”, v. Eldik.

Podops inuncta F. VIII. Bierlap, Mei. 1 ♀.

Notonectidae.

Notonecta glauca L. VII. In een sloot aan de grens van ons gebied. 1 ♀. April.

Corixidae.

Corixa geoffroyi Leach. IV. In een sloot aan de grens van ons gebied, enkele exemplaren.

April. — *Corixa hieroglyphica* Duf. IX. Een ♀ op het droge, in Meijendel. Juli. —

Corixa sahlbergi Fieb. V. Meermalen in slooten rondom ons gebied. — *Corixa striata*

L. VII. Eens in een sloot aan de grens van ons gebied, 2 exemplaren. April.

II. HOMOPTERA (Cicaden enz.).

Fulgoridae.

Cixius pilosus Ol. II. Verbreid, Mei-Juli, vooral op eiken.

Kelisia vittipennis Sahlb. VIII. Kijfhoek, Meijendel, October ♂ en ♀. In het gras.

Delphacinus mesomelas Boh. V. Sporadisch, in het gras. Juni-Juli.

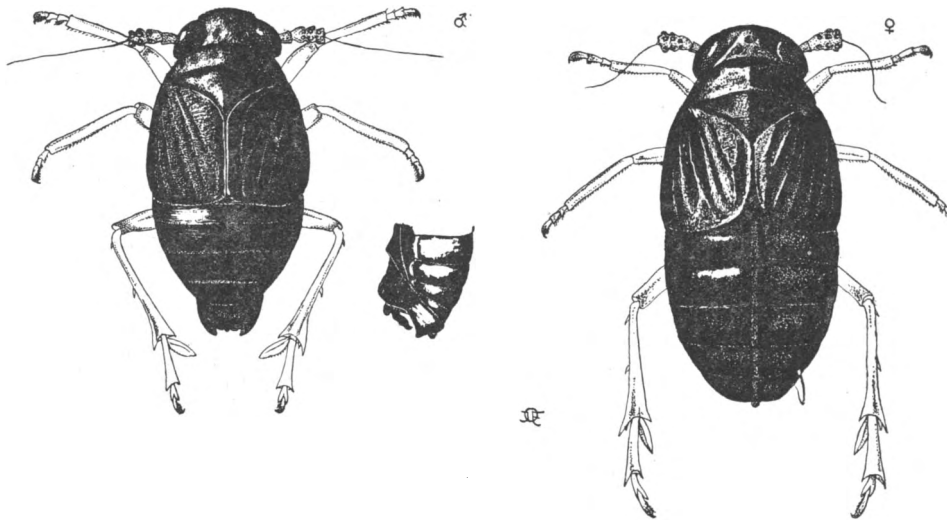


Fig. 5. *Eurysa lurida*. × 24.

Eurysa lurida Stål. X. Dit merkwaardige diertje vonden we meermalen aan de Noordzijde van Kijfhoek, in het gras. Het is uit de teekening voldoende herkenbaar, slechts wil ik er aan toevoegen, dat het voorhoofd breed is, met zeer onduidelijke langskielen,

en de kleur geheel effen bruin. Juli-Sept. (De middelste tekening geeft een beeld van de laatste achterlijfssegmenten van het ♂, van terzijde gezien. Deze zijn van belang voor de determinatie dezer soorten).

Delphax discolor Boh. V. Bierlap, Mei-Juni, in het gras. — *Delphax pellucidus* F. IV. Verbreid, Mei, September, in het gras.

Delphax elegantulus Boh. III. Vooral Bierlap, larven in Aug. Imagines: Aug.-Oct. en Mei-Juni. (Wellicht Aug., Juni, of wellicht 2 generaties?) Zie fig. 7, ♀.

Delphax albifrons Fieb. X.

Dit hoogst zeldzame diertje trof ik aan in Bierlap en benoorden Kijfhoek. Het ♂ is zeer kenbaar, en met geen andere verwant te verwarren, zoodat ik aan de tekening slechts wil toevoegen, dat de lichte gedeelten van kop en thorax evenals de pooten zeer lichtgeel getint zijn. Het ♀ gelijkt sterk op dat der vorige soort (vergelijk de fig. 6 ♀ en 7). *D. albifrons* ♀ is oranjegeel, zonder vlekken, en op het achterlijf zeer fijn en ijl zwart behaard. *D. elegantulus* ♀ is okergeel met bruine vlekken. Ook de laatste achterlijfssegmenten zijn verschillend. Mei en Aug., meerdere exemplaren.

Delphax obscurellus Boh. IX. Bierlap, 1 ♂. In het gras. Aug. — *Delphax forcipatus* Boh. V. Bierlap, in het gras. Mei, Juni, Aug. — *Delphax aubei* Perr. VI. Bij den watertoren vrij veel, Mei. Beoosten Bierlap 1 ♀. Juli. In het gras. — *Delphax exiguus* Boh. VI. Bierlap, Meijendel. Mei, Juli, Aug. In het gras.

Stiroma albomarginata Curt. V. Bierlap, Larve in Mei. Imagines: Mei-Augustus. In het gras — *Stiroma affinis*, Fieb. VI. Bierlap, Meijendel, Juni, Juli. In het gras.

Cercopidae.

Aphrophora alni Fall. II. Deze soort komt bij ons veel op kruipwilg voor, dus niet alleen op elzen. Verbreid. Juni-Oct.

Ptyelus spumarius L. IV. Niet gewoon, doch wel verbreid, vaak op brandnetel. Juni-Sept. — *Ptyelus lineatus* L. II. Hier en daar, in aantal, o.a. tusschen helm op het zand. Juli-Oct. — *Ptyelus minor*. Kb. III. Bierlap, Kleine Pan, Juni-Sept., soms in aantal, in het gras.

Jassidae.

Cicadula punctifrons Fall. II. Overal, op kruipwilg. Juni-Sept.

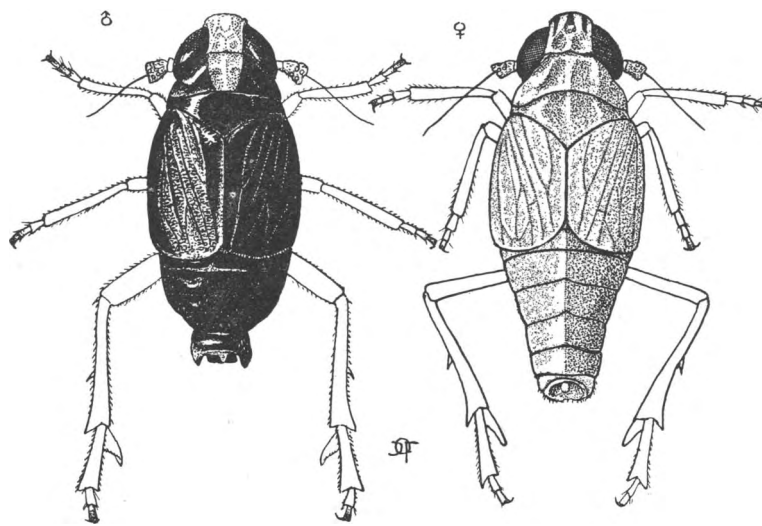


Fig. 6. *Delphax albifrons*. × 20.

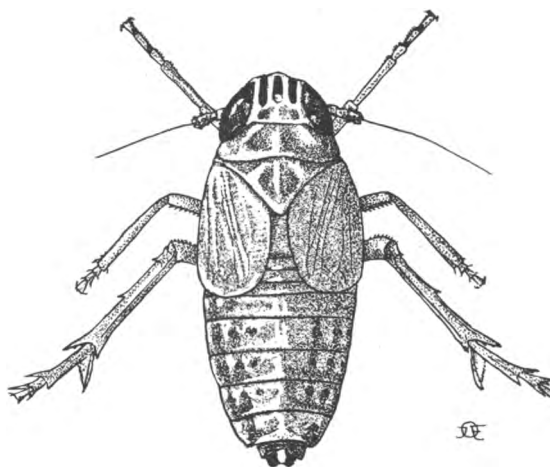
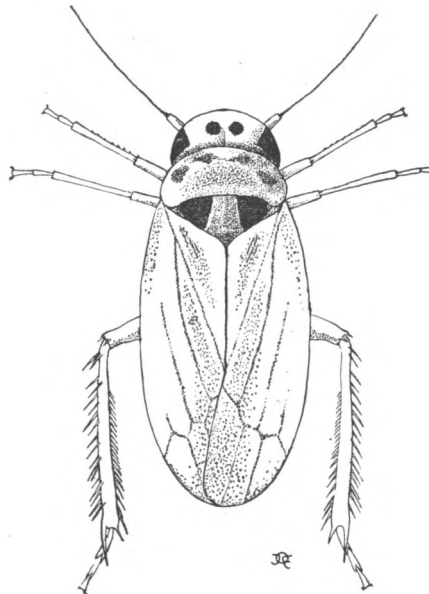


Fig. 7. *Delphax elegantulus* ♀. × 20.

- Grypotes pinetellus* Boh. VI. Koningsbosch, Meijndel, op dennen. Aug.-Oct.
Doratura stylata Boh. II. Verbreid, in droog gras. Juli-Sept.
Graphocraerus ventralis Fall. VIII. Slechts 1 ♀, Bierlap, Juli.
Thamnotettix croceus H.-S. VI. Veel bij het Pompstation, elders sporadisch, in het gras. April-Mei en Aug.-Oct. — *Thamnotettix erythrostictus* Zett. VIII. Kijfhoek, 1 ♀. Juni. — *Thamnotettix subfuscus* Fall. V. Bierlap, Meijndel, Mei-Juni. Op lage planten. — *Thamnotettix dilutior* Kb. VI. Meijndel, Kijfhoek, Juni-Oct. — *Thamnotettix sulphurellus* Zett. II. Hier en daar in aantal, soms op kruipwilg.
Athysanus argentatus F. VI. In het gras, bij de boschterreinen, Juli-Sept. — *Athysanus obscurellus* Kb. VI. Bij het Pompstation, in aantal. April-Mei. — *Athysanus obsoletus* Kb. VIII. Bierlap, 1 ♂, Aug.
Jassus mixtus F. V. Sporadisch. Aug.-Sept.
 *) *Deltocephalus punctum* Flor. VI. Hier en daar in het gras, Aug.-Sept. — *Deltocephalus distinguendus* Flor. II. Vooral Bierlap, in het gras. Juni, Juli, Sept. — *Deltocephalus pulicarius* Fall. VIII. Meijndel Juni, Kijfhoek Sept., beide ♂♂, in het gras. — *Deltocephalus striatus* L. I. Overal gewoon, o.a. op kruipwilg. Juni-Oct. — *Deltocephalus striifrons* Kb. III. Vooral in het Noordelijk deel. (Bierlap enz.) in het gras. Juli-Oct.
Eupelix cuspidata F. V. Sporadisch, Mei-Juli. in droog gras. — *Eupelix producta* Germ. VIII. Slechts een ex. uit 1916. (Pompstation).
Acocephalus striatus F. IV. Hier en daar, Juli Oct., in het gras. — *Acocephalus bifasciatus* L. VIII. Bierlap, 1 ♂, Juni. — *Acocephalus albifrons* L. V. Sporadisch, in de boschterreinen in het gras. Aug.-Sept. — *Acocephalus rivularis* Germ. VIII. Bierlap, 1 ♂, Sept. in het gras.
Ledra aurita L. VIII. Kijfhoek, Bierlap. Juni-Aug. Larven, op eik.
Tettigonia viridis L. VII. Waalsdorp, Juli. 1 ♀. Op vochtige plaats in het gras.
Dicraneura flavipennis Zett. IX. Pompstation April, Koningsbosch. Juli (♀♀).
Chlorita flavescens Fl. IX. Beoosten Bierlap (vak 52) in het gras. 1 ♂. Aug.
Kybos smaragdulus Fall. II. Op kruipwilg, overal gewoon. Juni-Sept.
Eupteryx vittata L. II. Verbreid, Juni-Oct. in het gras. — *Eupteryx wallengroni* Stål. IX. Meijndel, Zeeduin. Juni, Juli. — *Eupteryx aurata* L. VII. Slechts een paar maal in Bierlap, Juni. — *Eupteryx urticae* F. I. Vooral veel in het Koningsbosch, op brandnetel, elders zeldzamer. Juni-Juli en Sept.-Oct. — *Eupteryx curtisi* Flor. V. Hier en daar, Mei-Juni en Sept.-Oct.
Typhlocyba sexpunctata Fall. IX. Meijndel, een ♀ Oct. — *Typhlocyba rosae* L. IV. Meijndel, Bierlap, Aug.-Oct. — *Typhlocyba ulmi* L. I. Meijndel, Bierlap, Juni en Aug.-Oct. — *Typhlocyba tenerrima* H.-S. V. Hier en daar, soms vrij veel. Juli-Oct.
Zygina alneti Dahlb. VIII. Meijndel, Augustus, slechts weinig. — *Zygina hyperici* H.-S. VI. Kijfhoek, op *Hypericum perforatum*, plaatselijk gewoon. Juni, Aug., Sept.
Zygina parvula Boh. X. Deze soort is van de overige in ons land voorkomende soorten te onderscheiden door de vlekentekening. De schedelvlekken zijn rond, die aan den basis van het schildje driehoekig en zwart. De dekschilden vertoonen

Fig. 8. *Zygina parvula*. × 20.

*) Een deel van het materiaal van dit genus is nog niet met voldoende zekerheid gedetermineerd; waarschijnlijk komen er nog enkele soorten in ons gebied voor, voornamelijk verwanten van *D. distinguendus* en *D. striatus*.

onscherpe, bruinachtige langsvegen; de grondkleur is lichtgeel. Sporadisch, Mei, Juni, Aug., Sept.

Zygina blandula Rossi. V. Sporadisch. Aug.-Oct.

Idiocerus scurra Germ. IX. Bierlap, 1 ♀, Aug. — *Idiocerus lituratus* Fall. II. Gewoon, op kruipwilg. Juli-Oct. — *Idiocerus populi* L. V. Hier en daar, op populieren. Aug.-Sept.

Macropsis lanio L. V. Meijndel, Kijfhoek. Veelal op eiken. Juli-Sept.

Bythoscopus flavicollis L. I. Overal gewoon, op berken bijv. Mei-Aug. — *Bythoscopus rufusculus* Fieb. IX. Sporadisch. Juni-Juli.

Pediopsis impura Boh. II. Op kruipwilg, vooral naar den Zeekant. Gewoon. Juni-Juli.

Pediopsis nassata Germ. IX. Kijfhoek, Aug. 1 exemplaar.

Agallia puncticeps Germ. V. Hier en daar, Aug.-Sept. Larve in Juli. — *Agallia venosa* Fall. V. Hier en daar, Juni-Juli.

Megophthalmus scanicus Fall. V. Verbreid. Juli-Oct.

Psyllidae (Bladvlooien).

Aphalara calthae L. V. Koningsbosch, April, Meijndel, October, in het gras.

Trioza urticae L. I. Overal gewoon op brandnetels. April-Juli, Oct. — *Trioza albiventris* Foerst. V. Koningsbosch, April, Mei. — *Trioza galii* Foerst. II. Op *Galium*-soorten, verbreid. Mei, Juni, Aug.

Trioza nigricornis Foerst. X. Van deze, voor ons land nieuwe, soort, ving ik een ♀ in Meijndel, Sept., op een grasvlakte, waarschijnlijk van *Rumex acetosella*. De soort

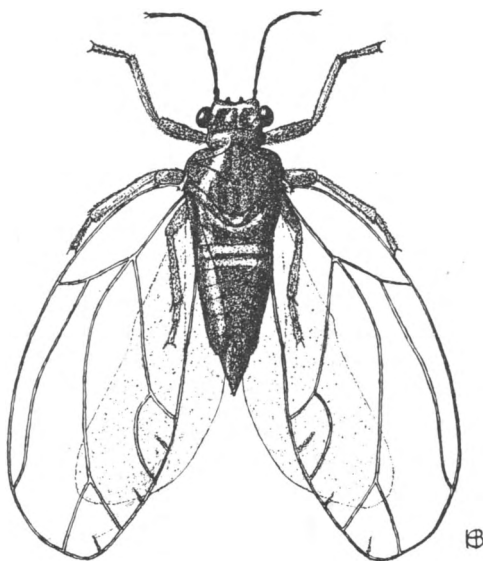


Fig. 9. *Trioza nigricornis*. × 20.

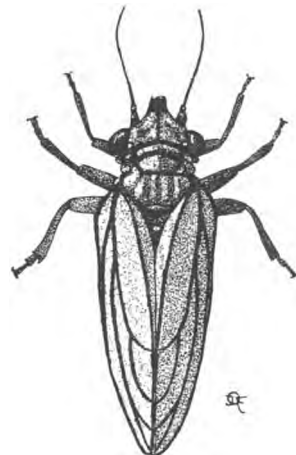


Fig. 10. *Psylla parvipennis*. × 20.

onderscheidt zich van alle andere inheemsche soorten door de geheel zwarte sprieten. Verder is de Radiaalader lang; en de voorrandscel in het midden smaller dan de radiaalcel. De voorvleugeloppervlakte is niet bedoornd, alleen staan er aan het eind van den achterrand drie kleine doorgroepjes.

Psyllopsis fraxini L. VII. Eén exemplaar op esch. Benoorden Bierlap (vak 15) Juli.

Psylla parvipennis Löw. II. Deze soort is zeer gewoon in Meijndel, op kruipwilg, van Juni tot April. In den zomer zijn de dieren groen- of geelachtig, later worden ze donkerder, na het overwinteren zijn ze bijna zwart, met fraai roode naden aan het achterlijf. Daar deze — en de volgende — soort vroeger nooit goed herkend zijn,

leek het me gewenscht, er een afbeelding van te laten zien; ik zag van beide soorten echter vele vroeger gevangen exemplaren. *P. parvipennis* schijnt speciaal langs de kust voor te komen.

Psylla hartigi Flor. III. Hier en daar gewoon, o.a. op berk. Juni-Juli. Deze soort schijnt elders in ons land slechts sporadisch voor te komen. Zij heeft meer gelijkenis met andere *Psylla*-soorten dan de voorgaande; de zeer dicht staande voorvleugeloppervlakte-bedoorning is het meest opvallende kenmerk. De kleur is iets constanter, veelal fraai oranje.

Psylla mali Schmiedb. I. Op Meidoorn, zeer veel. Juni-Oct.

Psylla foersteri Flor. VII. Bierlap, 1 ♀, op els. Aug.

Psylla hippophaes Foerst. II. Uiterst algemeen op duindoorn. Juni-Oct.

Voor hen die wat nader met de bovengenoemde dieren willen kennis maken, volgen hier eenige aanwijzingen omtrent litteratuur. Ter eerste orientatie: Dr. J. Th. Oudemans, Nederlandsche Insecten (met determineerlijsten tot families). — Brohmer, Fauna von Deutschland (alleen determineerlijsten, tot genera). — A. Lameere, Faune de Belgique (ook alleen determineerlijsten, tot op de soorten, doch bewerkt voor België, en niet volledig, voor beginners echter zeer bruikbaar).

Voor wantsen: S. C. Snellen v. Vollenhoven, Hemiptera Heteroptera Neerlandica, niet zeer betrouwbaar, en evenmin volledig. Zie voor verbeteringen: Tijdschrift v. Entomologie. Deel XXVI en XXVIII (publicaties van A. J. F. Fokker). — Bezig te verschijnen is: W. Stichel, Illustrierte Bestimmungs-tabellen der Deutschen Wanzen, goed, maar nog al duur. Voor Cicaden: Melichar, Cicadinen von Mittel-Europa.

Sinds het ter perse gaan van dit artikel, werden nog 7 soorten Hemiptera in ons gebied verzameld; n.l. *Orthocephalus saltator* Hahn; *Megaloceraea* (*Trigonotylus*) *ruficornis* Fourcr; *Pithanus maerkeli* H.-S.; *Aphanus* (*Graptopeltus*) *lynceus* F.; *Berytus crassipes* H.-S.; *Sehirus luctuosus* M.R. en *Psylla nigrita* Zett.

Volgens de juist-verschenen aflevering van Stichel's tabellen moet *Eremocoris erraticus* F.: *E. abietis* L. heeten; evenzoo: *Gastrodes ferrugineus* L. = *G. grossipes* d. G.; *Metacanthus elegans* Curt = *M. punctipes* Germ. *Phyllonotocheila ciliata* Fieb heet thans: *Tingis* (*Lasiotropis*) *reticulata* H.-S., terwijl de naam: *Monanthia echii* niet van Wolff doch van Schrank afkomstig moet zijn.

H. C. BLÖTE.

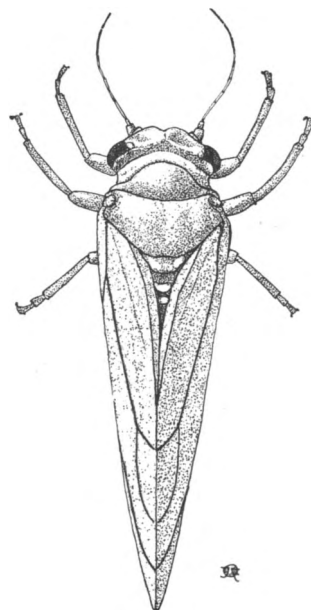


Fig. 11. *Psylla hartigi*. × 20.

Nieuwe (?) euveldaad van de huismusch. — De huismusschen zijn m'n grootste vrienden niet vanwege hun bijzondere voorkeur voor de erwten in mijn tuin. Maar dezer dagen heb ik hun waardecijfer ± 5 toch nog met één punt verminderd.

Nadat omstreeks Paschen mijn eenigste kerseboom was beginnen te bloeien, lagen de volgende dagen honderden witte bloemen onder den boom; alleen de bloemsteel en 't vruchtbeginsel was achter gebleven. Aanvankelijk beschuldigde ik een klein snuitorretje van deze nietgewenschte bloemenplukkerij, maar spoedig zag ik beter. Enkele musschen waren in den boom bezig de bloemen doormidden te bijten. De steel bleef zitten, de rest — behalve 't vruchtbeginsel — kwam naar beneden dwarrelen. Om dat vruchtbeginsel was 't den dieren blijkbaar te doen. En 't ging vlug, of ze 't jaren hadden gedaan. Ik heb 't andere jaren nooit opgemerkt. Kennen alleen de Herwensche huismusschen dit kunstje of heeft men dit ook elders waargenomen?

L. W. SCHOLTEN.

DETERMINEERTABEL VOOR WERKMIEREN UIT NEDERLAND EN
OMLIGGEND GEBIED, MET INBEGRIJF DER IN KASSEN ZICH
VOORTPLANTENDE EXOTEN.

Vervolg van bladzijde 95.

Subfam. IV. DOLICHODERINAE Forel.

1. Achterlijf zwart met 4 gele of bleke vlekken; borststuk rossig bruin, kop zwartachtig; 3—4 mM. **Dolichoderus quadripunctatus** L.

z. In takken en onder schors; xerothermophil. Niet inl. België: zz. Brussel en Profondéville (Namur). Rijnprov.: Burgen, Brodenbach, Nahe-dal, Boppard, Ahr-monding. Engeland: niet waargenomen.



Fig. 55.
Dolichoderus 4-punct.
Naar BONDROIT.

— zonder die 4 vlekken 2

2. Schub laag, maar duidelijk (fig. 56); 12 sprietleedjes. Habitus van een kleinen Lasius; pooten langer; scheen zonder afstaande haren; voorrand van den clypeus ongetand. Achterhoofd en thorax van boven *zonder lange haren*; mesonotumprofiel recht; epinotum gelijkmatig gekromd. Bruin. $\pm 2\frac{1}{2}$ mM. Tapinoma-geur.

Iridomyrmex humilis Mayr.

Cosmopoliet uit Brazilië, dringt snel door, wordt een huispest van belang ("the Argentine Ant"). In ons gebied alleen in kassen en woningen te verwachten. Hortus-kas te Brussel; in een huis te Belfast 1900; hortus Edinburgh.

Een verwante soort, nog iets kleiner, waarvan het smalle mesonotum door een dwarsindruk in twee deelen gesplitst, sterk glanzend, donkerbruin, 2 mM., 1926 in een Orchideeënkas Loosdrecht (Plantenziektenk. D.)

Iridomyrmex iniquus Mayr.

— duidelijk, rechtop, 11 sprietleedjes, 1,1—2 mM. Zie Camponotinae 2 Plagiolipsis.

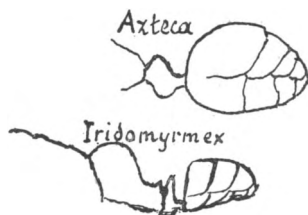


Fig. 56. Lage doch duidelijke schub, Azteca naar EMERY, Iridomyrmex orig.



Fig. 58. Laatste buiksegmenten van onderen gezien: a. Tapinoma; b. Technomyrmex. Naar EMERY.

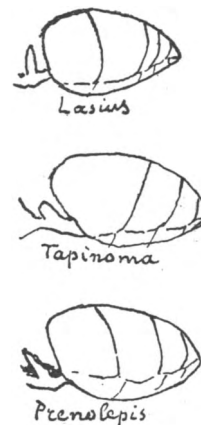


Fig. 57. Rechtstaande en scheefstaande schubben.

— geheel rudimentair (fig. 57b) 3

3. 5e Buiksegment niet uitstekend buiten het 4e (fig. 58a). **Tapinoma** Förster 4.

— wel — (fig. 58b); zwart, nog al glimmend. Tarsen wit, in scherp contrast. Lichaam geheel zeer fijn en dicht bestippeld met dunne pubescentie en enkele borstels; 2,5—3 mM.

Technomyrmex albipes F. Smith.

Warme-kasmier uit Indië, te Kew de algemeenste.

4. *Glimmend* zwart, kop zie fig. 11. Loopt zeer snel, beweegt veel het achterlijf, ook opzij en naar boven, daardoor op den eersten blik te onderscheiden van *Lasius niger*. Wat slanker dan deze; aromatische geur; 2,1—3.5 mM.

Tapinoma erraticum Latr.

Zonnige heuvels; nest onder steenen. Blijenbeek (Wasmann). Wageningsche berg (H. Bos). Zuid-Limburg z. Otterlo (Mc. Gillavry!) Nijmegen (Zöllner!) Zuidhelft van België alg. Rijnprov.: overal (ook van Kleve en Krefeld opgegeven). Zuid-Engeland: 24 loc. en weer op een enkele loc. z. in Schotland. Luxemburg: alg.



Fig. 59.
Clypeus en begin sprietzweep van de Tapinoma Amsterdam 1917.

— alleen de kop zwart, thorax en abdomen, of abdomen alleen, bleek bruinachtig of geelachtig wit, 1,5—2 mM. *Tapinoma melanocephalum* F.
Cosmopoliet uit de tropen. Warme-kasmier.

1886 Kew, Edinburgh 1904, 1905. Oxford op de vruchtenmarkt 1908. Deze of eene verwante soort 1917 in de orchideeënkas van Dr. Holleman te Amsterdam (coll. Mc. Gillavry!) Het door mij geziene ex. is slechts, 1,2 mM. lang, doch lichaamskleur en vooral verhouding der sprietleedjes (fig. 59) laten geen andere soort-diagnose toe.

Uit deze sub-familie zijn nog incidenteel in Britsche kassen waargenomen: *Tapinoma minutum* Mayr, (bruin, kop en achterlijf donkerbruin, geen pilositeit, rijkelijk pubescentie; appendices bruingeel, 1,5—1,7 mM., 2e zweeplid bijna $1\frac{1}{2}$ zoo lang als dik), *Technomyrmex albipes* F. Sm. var. *brunneipes* Forel (roodbruin, tarsen iets bleeker, geen scherp contrast, ± 3 mM.). *Leptomyrmex erythrocephalus* F. (Zoo groot als een boschmier, thorax weinig dikker dan de dij.)

Subfam. V. CAMPONOTINAE Forel (= Formicidae Bondr.).

1. (9 sprietleedjes, uiterst kleine soorten. **Brachymyrmex** Mayr.
 - a. *Brachymyrmex heeri* Forel; geel, kop en achterlijf iets bruinachtig, 5 kaaktanden, oogen achter het voorste $\frac{1}{3}$ van de kopzijde; geen ocellen: 1,2—2 mM. ♀ $4\frac{1}{2}$ mM.
Niet in ons gebied; zou in kassen kunnen worden aangetroffen (Zürich). Neotropisch. Var. *obscurior* Forel bruinachtig.
 - b. *Br. minutus* Forel; als de vorige, maar nog kleiner (1—1,3 mM.). Oogen op het voorste $\frac{1}{3}$; thorax duidelijk uitgerand tusschen meso- en epinotum. ♀ 2,3—2,7 mM. Zou met de vorige verward kunnen worden.
 - c. *Br. patagonicus* Mayr; 3 ocellen, 5 kaaktanden; gelijkt overigens op Br. Heeri var. *obscurior*, iets grooter en meer behaard; door de aanwezigheid der ocellen van deze te onderscheiden; bruinachtig.
In 1909 en 1910 in overvloed in kassen, Kew Gardens. Andere *Brachymyrmex*-soorten hebben 4 kaaktanden en 3 ocellen).
- 11 sprietleedjes, zeer kleine soorten. **Plagiolepis** Mayr 2.
- 12 sprietleedjes 3
2. a. onder 2 mM.

area frontalis en voorhoofdsgraeaf onduidelijk. *Glimmend* bruin, met enkele verspreide borstels. Pooten enz. iets lichter; 1,1—2 mM. *Plagiolepis pygmaea* Latr.
De kleinste Europeesche mier. Nest in muur- en rotsspleten en onder steenen. Xerothermophiel. Niet inlandsch, ook niet in België of Engeland. Rijn noordelijk tot Erpel hier en daar. (Münster a. Stein!)

(— duidelijk, voorhoofdsgraeaf kort. Glimmend geel. Borstels zeer verspreid. Rimpels op den kop zeer fijn en niet dicht. Gaster zeer fijn en dicht rimpelig bestippeld. Schaft en scheenen kaal of met zeer korte wimpers. $1\frac{1}{2}$ mM. Van de Seychellen.
Pl. alluaudi Em. (= *flavidula* Rog).
Kew en vele andere Britsche kassen).

Als de vorige, maar nog kleiner; bruingeel, kop en abdomen iets berookt; geheel fijn en niet dicht bestippeld, matig glanzend.
1—1,5 mM. *Pl. exigua* Forel.
Zuid-Oost-Azië. Kassen te Edinburgh
Wageningen (Betrem!).

 - b. 3,5—4,5 mM. Sprietschaft steekt met meer dan de helft achter den kop uit; lichtgeel tot oranje. *Pl. longipes* Jerdon.
Cosmopoliet uit de tropen; zou in kassen gevonden kunnen worden (fig. 60).
3. Sprietinplanting tegen den clypeus aan gelegen (fig. 62b) 5
— van den clypeus verwijderd (fig. 62a) *Camponotini* 4
4. Geen overgangen tusschen groote arbeidsters ((soldaten, 2₊) en kleine (♀). Bij den soldaat is de clypeus langer dan breed (2₊ 5,2—6 mM); bij de arbeidsters (3—5 mM.) iets breeder dan lang. Kastanjebruin, gaster zwart, met, soms, 2 bleke vlekken op den 2en ring.
Colobopsis truncata Spin.

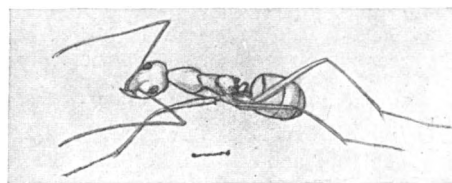


Fig. 60. *Plagiolepis longipes*. Naar BINGHAM.

Z. Europa. zz. N.-Frankrijk. Met kurk herhaaldelijk ingevoerd (Engeland).

— Wel overgangen. Clypeus breder dan lang. Groter dan 6 mM.

- a. Thorax, schub, basishelft van het eerste achterlijfssegment en dijen donkerrood, rest zwart; beharing op het abdomen als fig. 63a; 7,5—14,5 mM.; kop langer naar verhouding (zie fig. 64) sprietschaft bij $\frac{1}{4}$ tot 2,9 mM. Reuzenmier.

Camponotus herculeanus ligniperda Latr.

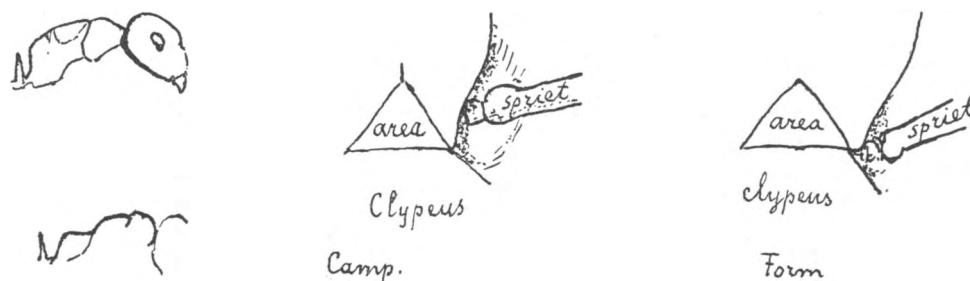


Fig. 61. Rugprofiel van boven: Camponotus, onder: Formica.

Fig. 62. Sprietinplanting. a. Camponotus; b. Formica.

Bij ons zzz. Venlo, Sittard, (Eerbeek??), Imbosch, (Unk, ♀ coll. Mc. Gillavry!). België: alg. in de kalkstreken, vooral in het Maasdal (maar overal slechts weinige kolonies). Nest in stronken of onder steenen. Rijnprov.: in het bergachtig deel verspreid: Kottenforst, Koblenz, Hunsrück, Westerwald, Eifel, Münster a. St., Elberfeld. Luxemburg: overal verspreid. Stad Luxemburg, Müllertal bij Eckernach, Oesling enz. (Wasmann). Engeland: niet gevonden.

- b. Even groot, 6,7—12 mM.; eerste achterlijfsring nagenoeg geheel zwart. Kop breder (fig. 65). Beharing op het abdomen als fig. 63b, sprietschaft bij $\frac{1}{4}$ niet boven 2,7 mM.; gestalte minder slank.

C. herculeanus herculeanus L.

Arctisch-Alpien relict. zzz. Op hoge punten van het leisteengebergte: Schneifel-kam, Hautes Fagnes. In Engeland eens in groot aantal in de maag van een zwarten specht, welke echter uit Noorwegen bleek te zijn aangevoerd. Nest alleen in stronken.

- c. Tusschenvorm: gestalte van *ligniperda*, kleur van *herculeanus*, Vorm, glans en beharing intermediair.

zzz. *C. herculeanus herculeano-ligniperda* For.

Niet in ons gebied. Bij Nonceveux nabij Remouchamps vond ik echter op 350 M. een anderen tusschenvorm: schaft $\frac{1}{4}$ 2,7 mM.; kop van *herculeanus*, kleur intermediair, beharing en gestalte van *ligniperda* (zie fig. 66). Ik breng dezen vorm hieronder.

Vele exotische Camponotus-soorten worden met bananen ingevoerd,



Fig. 63. Beharing boven op het 2e abdominaalsegment; a. C. h. ligniperda; b. C. h. herculeanus. orig.

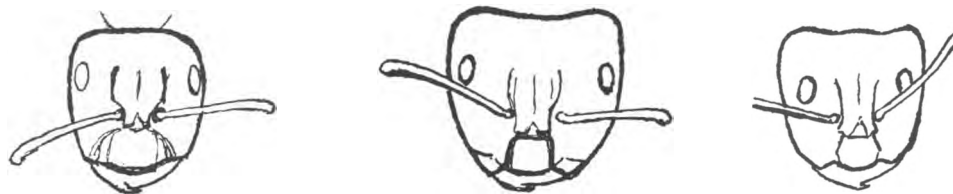


Fig. 64. C. h. ligniperda. $\frac{1}{4}$ 12 mM. Bode-dal bij Königsruhe.

Fig. 65. C. h. herculeanus. $\frac{1}{4}$ 10 $\frac{1}{2}$ mM. Duitsch ex. det. Viehmeyer. orig.

Fig. 66. C. h. herculeano-ligniperda. $\frac{1}{4}$ 12 mM. Nonceveux. orig.

sommige ook met hout. In Engeland aldus: *C. herculeanus herculeanus*, *C. herculeanus*

pennsylvanicus Retz., *C. fallax* Nyl. *rasilis* Wheeler. var. *pavidus* Wheeler (dit is één naam).
C. maculatus F. *sylvaticus* Ol, *C. abdominalis* F., id. var. *atriceps* F. Smith, id. subsp.
stercorarius For., *C. novogranadensis* Mayr.

Bij ons 1925 eene soort uit subgenus *Myrmosericeus* in eenige ex. te Rotterdam met bananen (A. Gyren leg. Betrem det.).

5. Kaken sikkelvormig; glanzend roodbruin, 5—7 mM. Slavenjaagster; Sociaal-parasiet van *Formica fusca*, *glebaria* of *rufibarbis*. zz. Amazone-mier.

Polyergus rufescens Latr.

Wageningsche berg (Bos). Exaeten (Wasmann $\approx$ *fusca*). Hilversum (Polak). Den Dolder! ($\approx$ *fusca*). Otterlo (Mac Gillavry!). België: Yvoir bij Dinant. Rijnprov.: Kleve (v. Hagens), Mombach, Mainz. Luxemburg ($\approx$ *rufibarbis* (Wasmann)). Pelm! ($\approx$ *fusca*, *glebaria* en *rufibarbis*).

— met kauwrand 6

6. area frontalis aan den top niet scherp begrensd, tweemaal zoo breed als lang . . . 7
 (soorten waarbij lid 2, 3, 4 en 5 van de sprietzweep samen korter zijn dan lid 7, 8, 9 en 10 behooren hierbij — bij enkele even lang — zoo ook alle soorten onder 4 mM., en alle gele soorten.)

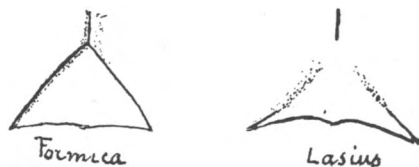


Fig. 67. Area frontalis: a. *Formica*;
 b. *Lasius*.

— ook aan den top scherp begrensd, meestal slechts $1\frac{1}{2} \times$ zoo breed als lang (fig. 67)

Formica 22
 (soorten waarbij lid 2, 3, 4 en 5 van de sprietzweep duidelijk langer zijn dan lid 7, 8, 9 en 10 behooren hierbij — bij *F. picea* even lang — zoo ook alle soorten boven 5 mM.)

7. *Glimmend* (als lak), hoogstens 3,5 mM. Clypeus-kuil aan weerszijden valt niet samen met sprietinplantingsgroeve. Schub

schuin naar voren en zeer laag. Bij ons alleen in warme kassen. **Prenolepis** 8.

Glimmend, zwart, 4—5 mM., zie 10. *Lasius fuliginosus*.

Glanzend (als zijde) of dof; geen ocellen (maar dikwijls putjes op hun plaats) Clypeus-kuil valt wel samen met sprietinplantingsgroeve; schub recht (fig. 57). ***Lasius*** F. 1) 10.

(= *Formicina* Shuckard 1840

= *Donisthorpea* Mor. en Drnt. 1915).

8. Sprietschaft en scheen en rijkelijk met lange fijne scheefafstaande glanshaartjes maar zonder stijve borstelharen. Lichaam sterk glimmend met lange fijne borstels. De sprietschaft steekt met $\frac{2}{5}$ van zijne lengte achter den kop uit. Sterk gewelfd ovaal promesonotum, daarachter zadelvormig ingedrukt. Bruin, kop en gaster donker, pooten rood. 3—3,5 mM.

Prenolepis imparis Say.

(♀ en ♂ vleugels donker): subsp. *nitens* Mayr.

Vroeger in kassen te Leiden(?) Cosmopoliet uit Z.-Oost-Europa. Kew Gardens.

— pubescent, bovendien met lange borstelharen . . . 9.

9. Schaft bereikt nagenoeg den achterrand van den thorax. Met lange bleke borstels bezet. Lichter of donkerder bruin tot zwart, pooten lichter en zeer lang. Rug recht (zie fig. 68) 2,2—2,5 mM. Faunae N. nov. sp.

Prenolepis longicornis Latr.

Cosmopoliet uit O.-Indië. In hortuskassen alg. te Utrecht! 1924 en '25. Ook te Parijs en in Engeland, zelfs in huizen een plaag geworden in enkele loc.

— veel korter; Roodgeel tot bruingeel met donkerder kop en achterlijf. Gaster niet of weinig pubescent. (Rijkelijk pubescent, *Pr. jaegerskjoeldi* Mayr, oost-mediterraan, 2,4—2,8 mM.) Kop en gaster sterk glimmend; 2 mM.

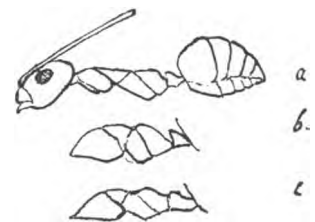


Fig. 68. a. *Prenolepis longicornis*;
 b. middendeel van *Pr. vividula*;
 c. id. van *Pr. flavipes*. Naar EMERY.

Prenolepis vividula Nyl.

1) Ofschoon deze naam volgens de prioriteitsbesluiten der congressen behoort te vervallen, behoud ik hem. Prioriteitsregels dienen om verwarring te voorkomen, en zoodra zij deze niet voorkomen, maar ze integendeel in de hand werken, behooren wij ze te verwerpen.

Cosmopoliet; Leiden? Artis te Amsterdam (v. d. Wiel!), Kew en andere Britsche kassen.

- Gelijkend op de vorige, maar schub sterk hellend en lager (zie fig. 68). Gaster spiegelglad (bij *vividula* zeer fijn dwarsgestreept behalve op het 1e segment — met de loupe nog niet zichtbaar). Midden licht roodgeel, kop en gaster bruin, in scherp contrast; nog niet 2 mM. Kew-Gardens; uit Japan. *Pr. flavipes* F. Sm.

Aangezien nog verscheidene andere soorten incidenteel in kassen zouden kunnen worden aangetroffen, is opzending gewenscht.



Fig. 69.
Koplijn van
Lasius
fuliginosus.

10. *Lasius* F. Glimmend (als verlakt), zwart. Kopbasis sterk uitgehold (fig. 69) 3—4 à 5 mM. Zwarte houtmier. *Lasius fuliginosus* Latr. Temporair sociaalparasiet van den 2en graad op *Lasius umbratus* — *L. niger* (of *alienus*.) Leeft in symbiose met de zwam *Cladosporium myrmecophilum* Fresenius. Bosschen, ook huismier. Alg. verspreid, België alg. Rijnprov. nergens z., soms z.g. Engeland: alg. maar in 11 graafschappen niet waargenomen. — Indien zwart, niet glimmend, hoogstens glanzend (als zijde) . 11
11. geheel geel 12
donker of tweekleurig 18
vaal- of lichtbruin 18
12. (Schub in profiel van boven dik en afgerond. Kop met sterk convexe zijden (als *fuliginosus*). Habitus van *L. flavus* 3—3,5 mM. (wijfjes slechts 3½ mM., en nog in September—October aanwezig. Zoek dus in eind September of begin October een *flavus*-nest waarin nog gevleugelden, en wel schijnbaar enkel mannetjes, aanwezig zijn). *L. Carniolicus* Mayr. Niet in ons gebied, maar kan over het hoofd zijn gezien, daar zij in Midden-Frankrijk en op Gothland is gevonden).
— dunner aan den top, kop minder convex 13
13. Schub laag, naar boven verbreed (fig. 70fl.). Scheen zonder borstels (soms aan de buitenzijde 2 of 3 zeer korte half-opgerichte borstelhaartjes). *Lasius flavus* de Geer 1778.
a. oogen met 60-80 facetten. In grootte in hetzelfde nest sterk varieerend (dimorph), de groteren geelbruin. Bij de kleine individuen steekt gewoonlijk de sprietschaft (naar achteren omgelegd) achter den kop uit. 2—3,9 mM. (♀ 7 à 8 mM.)
L. flavus flavus de Geer.
In weiden, boomstompen, onder steenen alg. Rijnprov. overal, behalve in bosschen. België: alg. Engeland: zeer verspreid maar in sommige graafschappen, vooral in een groot deel van Schotland niet gevonden.
monomorph, oogen even groot maar ronder, schaft iets langer, kop iets langwerpiger 2—2,5 mM. Niet bij ons. Normandische kust. *Var. morbosa* Bondr.
b. oogen met 15—20 facetten; *monomorph*, 1,7—2,5 mM. lichtgeel. *L. flavus myops* Forel.
Op droge warme plaatsen. Niet inlandsch. België: Beez en Yvoir (Namur).
c. oogen met 30—40 facetten; weinig dimorph, 2,5—3,9 mM. Tusschenvorm. *L. flavus flavo-myops* Forel.
Niet in ons gebied aangetroffen, doch ongetwijfeld te vinden. Ik vond ze op de kalkbergen langs den N. Harzrand.) N. 1. d. corr. f. Nov. Bladel (Venmans!)
d. als *flavus flavus*, maar sterk zilverachtig pubescent; sprietschaft niet achter den kop uitstekend, voorhoofd met een zwakke kam, lid 2—10 van de zweep minstens even breed als lang; 2,5—3 mM. *L. fl. alieno-flavus* Forel i.m.s.
(cit. bij Bingham, Hymenoptera of Br. India).
Himalaya; onder *flavus* van Pietersberg en van Remouchamps zijn er die bijna geheel voldoen aan de beschrijving).
— hoog, naar boven versmald (fig. 70, u, m.)¹⁾ *monomorph*, groter 14

¹⁾ Bij onvoldoende zichtbaarheid van de schub is *flavus* van *mixtus* nog aan de kopbehang te onderscheiden. Bij 10 × ziet men in profiel bij *flavus*, behalve den krans van lange haren op den achterrand, enkele (meest minder dan 10) bijna even lange haren over schedel en voorhoofd; bij *umbratus* zijn de thoraxharen korter en in het kopprofiel vele (meest meer dan 20) kortere haren (zoo lang als de helft der kleinste oogbreedte) te zien; bij *mixtus* behalve de langere achterhoofdsharen alleen vele korte stoppeltjes, ternauwernood in het profiel uitstekend. Het aantal afstaande haren langs den achterrand schommelt bij *flavus* om 4, bij *umbratus* en *mixtus* om 10.

14. Schub diep ingesneden (fig. 71). Scheen zonder borstels; *slechts 1 rij borstels* (en eenige verspreide) op iederen achterlijfsring (fig. 71) 3,7—4,5 mM. Bij een ex. uit Aalbeek (coll. Wasmann) is de kopbehaarung ongeveer als van *umbratus* i. sp., op de schijf iets verspreider; voorhoofdsgroef op de voorste helft als kiel ontwikkeld, op de achterste als ondiepe weeke groef; op 2 na het laatste sprietlid iets langer dan breed; glim sterker dan bij *umbratus* i. sp. (♀ 4½ mM). zzz. **L. bicornis** Förster.

Aken 1850 (Förster) Aalbeek 1912 (Rüschkamp S. J. en Wölflisberg S. J.), in rotte stammen.

Hautes Fagnes.

- (— half-ovaalvormig ingesneden; insnijding dieper dan breed, het breedste punt aan den rand, ♀ 4½ mM. **L. microgynus** Bondr.

Zuid-Frankrijk) m.i. locaalras van of synonym met de vorige.

- diep stomphoekig ingesneden (fig. 71) *ook op de schijf der ringen met vele borstels* bezet (fig. 71). Bij een ex. uit Vaux (coll. Wasmann) is de kopbehaarung ongeveer als bij *mixtus*, de glim evenzoo; op de schijf iets langer behaard; nabij den achterrind staan wat meer haren, doch korter dan bij *mixtus*; voorhoofdsgroef op de achterste helft zeer zwak, op de voorhelft niet ontwikkeld. 3,6—4,9 mM. (♀ 6 mM) zzz. **Las affinis** Schenck.

niet inl. Elberfeld, Kleve, Boppard.

- niet of oppervlakkig uitgerand (♀ 5½—7 mM. 15

15. Scheen met afstaande haren 16
— zonder — — — — . 17

16. Schub iets breder dan bij *umbratus* s. str. laag (tot de helft van het epinotum) niet uitgerand. Glansbehaarung (pubescentie) bedekt bijna geheel het glimmen der chitinehuid. Borstelharen meer ontwikkeld (fig. 70) 3,5 mM. Frontaalgroef bij de ocel te zien.

Lasius umbratus belgarum Bondr.

Bij Antwerpen, aan de Schelde.

- licht stomphoekig uitgerand, hooger; glansbehaarung niet zoo dicht, doch wel een

L. umbratus umbratus Nyl.

waas vormend, scheen met vele afstaande haren (aan de strekzijde achterscheen bv. ± 20); frontaalgroef duidelijk; 3,5—4,5 mM.

(Bij een ex. uit Otterlo (Voute, coll. Mc. Gillavry) ontbreekt de frontaalgroef en is de pubescentie op den kop zeer zwak.)

Temporaire sociaalparasiet van *L. niger* of *alienus*. Leeft in symbiose met de zwam *Hormiscium pithyophilum* var. *myrmecophilum* Elliott.

Waarschijnlijk algemeen, maar verborgen levend. In den Dolder de meest gewone prooi van *Formica sanguinea*. Ook in rottende paddestoelen, onder steenen en diep in den grond. Ik zag ook ex. uit Otterlo, Nunspeet, Hilversum, Wageningen, Lunten en Beek bij Nijmegen, Bos vermeldt: Smilde, Rolde, den Haag, Scheveningen. België alg. Rijnpr.: sporadisch, Elberfeld, Koblenz, Brohl-dal. Virneburg (Eifel), Bacharach, Sieg-mond. Engeland: sporadisch, maar zeer verspreid.

(afstaande haren zeer kort, vooral op de scheen; geen afst. haren op de schaft, kopbasis minder uitgehold; zijden rechter, schub ternauwernood uitgerand, ♀ **Var. sabularum** Bondr. Duinkerken).

- als bij *mixtus* (fig. 70m). Beharing van het lichaam als *umbratus*; aan de scheen slechts enkele afstaande haren (aan de strekzijde 1 à 6). Roodgeel. Tusschen-vorm; 3—3,5 mM. **L. umbr. mixto-umbratus** Forel.

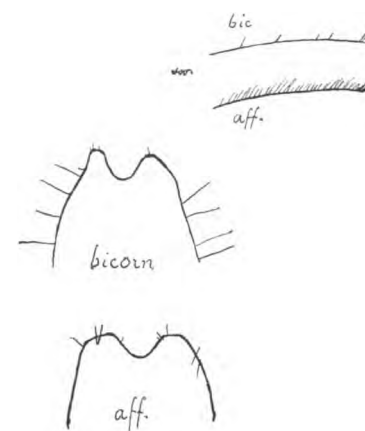


Fig. 71. Schub en achterlijfsbehaarung van *Las. bicornis* (Aalbeek, coll. WASMANN) en *Las. affinis* (Vaux, Forel det. coll. WASMANN). ♀

Den Dolder!

Ook anders gemengde combinaties van eigenschappen komen voor: in één nest kunnen sommige individuen bijna geheel mixtus, andere bijna geheel umbratus s.str. zijn. (den Dolder!)

Rijnprov.: niet onderscheiden; Engeland: 3 loc.; Luxemburg: nog algemeener dan de zuivere rassen (Wasmann).

(— als bij umbratus s. str. iets minder versmald naar den top; scheen met eenige afstaande haren, overigens als *L. distinguendus* type. *L. distinguendus* Em. var. *hybrida* Em.

(= *L. umbratus umbratus* var.? volgens Bondroit.)

N.-Italië, maar zou overzien kunnen zijn.)

17. Pubescentie op den kop aansluitend, een duidelijk waas vormend, schub stomphoekig ingesneden (soms zeer weinig), op twee na het laatste sprietlid duidelijk langer dan breed. *Frontaalgroef tot minstens halfweg de ocellen duidelijk.*

L. umbratus umbratus Nyl. var. *nuda* Bondr.

F. neerl. nov. var. Valkenburg L. (Mac Gillavry!). Volgens Bondroit iets minder algemeen dan de type, doch meestal mixtus gedetermineerd. Wellicht is deze var. eene der vormen van de hybride *L. umbr.* mixto-umbratus For.

— meer verstrooid en grover, geen waas vormend; de kop maakt een glimmenden indruk. Schub lager, (fig. 70m) afgeknot, soms iets afgerond uitgerand. Frontaalgroef alleen vlak bij de area frontalis duidelijk, verderop eerder als zwakke kam ontwikkeld. Zijden van den kop vóór de oogen bijna recht (dit laatste naar Emery; ik zie het verschil niet). Op twee na het laatste sprietlid hoogstens even lang als breed. Iets lichter dan umbr. s. str.; 3.3—4 mM. (volgens Donisthorpe *donkerder* dan umbr.). *L. umbratus mixtus* Nyl.

Op heiden. Limburg (Wasmann), den Dolder! Veel zeldzamer dan umbr. s. str. Rijnprov.: sporadisch, Elberfeld z., Kleve, Kottentorst, Saffenburg, Unkelbachdal. Engeland: sporadisch, 26 loc. Brussel: even algemeen als umbr. s. str., nl. de wijfjes. Bondroit schrijft de arbeidster dezer soort *niet te kennen*. Van den Dolder ken ik ook slechts 2♀♀; de beschreven arbeidster is uit Dresden (bij de correctie: '26 ook ♂♂).

(— als umbratus s. str., maar zijden van den kop minder gebogen; de borstels, vooral op het achterlijf, meer verspreid; geen afstaande haren op de scheen. *L. distinguendus* Em. 1915. N.-Italië; mij niet bekend.)

18. Scheen met minstens 5 afstaande haren 19
— alleen met liggende beharing 20
— Tusschenbeide 19

19. Borststuk rood of bruin; kop en achterlijf donkerbruin; stinkend; 2,5—4 mM.

Lasius emarginatus Ol.

Huisplaag; ook in rotsspleten. In ons gebied alleen in midden Frankrijk, vroeger in Engeland; Rijnprov.: Bacharach.

— en kop geelbruin, achterlijf donkerbruin; meer dan 5 scheenharen. v. *nigro-emarginatus* For. onder boomschors; niet in ons gebied.

— en de rest eenkleurig, donkerbruin, thorax veelal iets lichter maar niet op het bloote oog een zwart- en -rooden indruk makend, zooals de vorige.

a. Scheen met vele afstaande haren; koffiebruin, borststuk iets lichter, ook de extremiteiten; 3—4 mM.

Lasius niger niger L.

de gewoonste mier in tuinen en woningen, ook in boomstompen. Cultuurvolgster. In het Soestervan in Sphagnum een zeer langbehaard aggressief ras.

b. Scheen met 2—5 afstaande haren, rest intermediair.

Tusschenvorm (hybride?) 2,8—3,8 mM.

L. niger alieno-niger Forel.

Alg. in villa-buurtten.

20. Scheen toch met 2—5 afstaande haren, zie 19b en 21b.

— zonder — 21

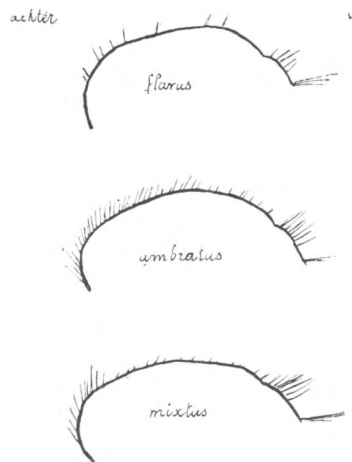


Fig. 72. Kopbeheading bij onze gele *Lasius* soorten.

21. Voorhoofdsgroef afwezig (bij twijfel hierheen); lichter bruin dan niger, vooral het borststuk. Afstand van de achterpunt van het oog tot de raaklijn achter langs den kop hoogstens $1\frac{1}{2} \times$ de grootste diameter van het oog (— $2 \times$ — of nog langer = *L. flavus flavus* 4 zie No 13). Lichte exemplaren geelbruin. Afstaande thoraxharen bijna zoo lang als de kleine diameter van het oog; 2—3,5 mM.

L. alienus Förster.

Cultuurvliedend. Op de heide de algemeenste mier. In de bergen weinig. België: alleen in duinen en kalkstreken. Frankrijk: overal alg, Rijnprov.: In de bergen weinig, Elberfeld z., Linz, Kleve, Krefeld, beneden-Ahr, beneden-Nahe, Neuwied. Engeland: niet alg 74 loc.

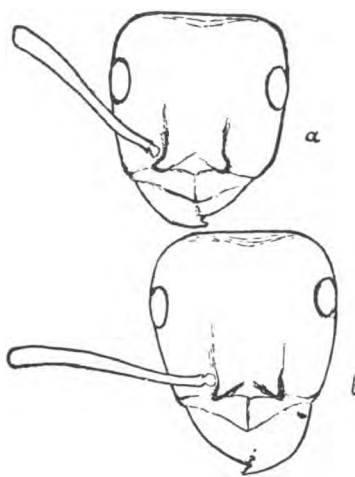


Fig. 73. Koppen van: a. *Las. alienus*;
b. *L. lasioides*.

(— Als de vorige; grijsbruin, achterlijf donkerder; afstaande thoraxharen korter en meer verspreid; achterhoeken van den kop breeder afgerond dan bij niger en alienus; kop iets langer; 2,2—3 mM. (scheenen en dijen recht spaarzaam afstaand behaard volgens Forel, niet afstaand behaard volgens Bondroit).

L. lasioides Em.

vervangt alienus in een deel van N.-Italië doch zou over het hoofd gezien kunnen zijn).

— Zeer duidelijk tot aan de voorste ocel. Tweekleurig, thorax roodachtig of geelbruin, kop iets donkerder roodachtig, achterlijf donker, 2—4 mM.

L. brunneus Latr

In boomen. Limburg (Wasmann) overigens z. Beek bij Nijmegen!, den Dolder! Bladel (Venmans!) België; in het Noorden nog niet waargenomen. Rijnprov.: soms alg., soms afwezig. Bilkerbusch bij Düsseldorf alg. Boppard, Elberfeld z., Bonn, Ahr, Brohl-dal, Andernach Waldböckelheim.

donkerder roodbruin met lichtere ledematen.

var pallida Latr.

— zeer duidelijk tot halfweg de voorste ocel; bruingeel, achterlijf bruin 2—3 mM. Tusschenvorm (hybride?).

v. alieno-brunnea For.

Meiendel '21! den Dolder!

Den Dolder.

A. STÄRCKE.

(Wordt vervolgd.)

HET VUURVLINDERTJE.

HET eene jaar is voor den vlinderverzamelaar rijker aan goede vangsten dan het andere en juist de minder goede jaren bieden een prachtige gelegenheid, om eens extra aandacht te schenken aan de gewone soorten, die anders, wanneer men eenige exemplaren er van gevangen heeft, licht over het hoofd gezien worden. Eén van deze soorten, die toch wel meer opmerkzaamheid verdient, is het gewone vuurvlindertje (*Chrysophanus phlaeas* L.)

De levensgeschiedenis van dit diertje is in 't kort de volgende. De vlinder legt zijn eitjes op zuring; de rupsen leven aan de onderzijde der bladeren, eten, als ze jong zijn, kleine gaatjes er in en knabbelen later aan den bladrand. Ze zijn groen van kleur, met een roodachtige ruglijn en een kleinen kop, die in den eersten ring teruggetrokken kan worden. Ze worden niet zoo veel gevonden als de vlinder zelf, uitstekend beschermd als ze zijn door hun verborgen levenswijze en hun kleur. Zelf heb ik slechts één keer een rups aangetroffen en dat nog bij toeval. Tusschen eenige zuringbladeren, die ik mee naar huis genomen had, vond ik een volwassen rups, die ook geen voedsel meer gebruikte en na eenige dagen verpopte. De pop is door eenig spinsel aan het staarteinde en een draad om het middel op de voedselplant vastgehecht.

Vindt men de rupsen in de natuur al weinig, toch is er wel een middel, om ze in aantal in handen te krijgen en te leeren kennen. Daartoe laat men den vlinder in gevangen-

schap eieren leggen. Men neemt daarvoor een wijde flesch, zet daar een zuringplant in en plaatst het geheel met eenige gevangen vlinders in den zonneschijn. De vlinders leggen dan vrij gemakkelijk. Daar op 't eerste gezicht het verschil in geslacht niet zoo duidelijk te zien is (vervormde voorpooten bij ♂, dikker lijf en ronder vleugels bij ♀), is het 't beste, eenige exemplaren tegelijk te vangen.

De vlinder zit het meeste op de bloemen van Composieten. Het is een vlug, speelsch dier. Nauwelijks komt een ander vlindertje in de buurt, een soortgenoot of een hooibeestje, of onze sinjeur schiet er op af en in dartel spel dansen beide in de lucht, totdat weer een bloem wordt opgezocht, om te rusten en zich te goed te doen aan den honing, om even later het spelletje weer te herhalen.

Wat ons vuurvlindertje vooral zoo belangwekkend maakt, vooral voor hen, die de allereerste beginselen der vlinderstudie achter den rug hebben, dat zijn de vele afwijkingen in kleur en in teekening, die er van voorkomen. De meeste zijn echter zeer zeldzaam. Er is haast geen enkel onderdeel in het kleurpatroon, dat niet aan variatie onderhevig is. Uitvoerig zijn alle voorkomende afwijkingen behandeld door J. W. Tutt in deel VIII van zijn groote werk „A natural history of the British Lepidoptera”. Daarin worden ruim 40 vormen beschreven van West-Europa, een respectabel aantal dus. 't Heeft geen zin, deze alle hier te herhalen. Alleen op enkele meer voorkomende of zeer karakteristieke wil ik hier de aandacht vestigen.

Het aantal vlekken op de voorvleugels is zelden minder dan 8, zeer zeldzaam zijn ze alle verdwenen. Een mooie vorm is die, waarbij de grondkleur zilverwit is inplaats van koperkleurig. Meestal wordt deze vorm, waarvan ook eenige voorwerpen in ons land gevangen zijn, ab. schmidtii Gerh. genoemd. Tutt echter noemt ze ab. alba en beschouwt als schmidtii de vormen met geelwitte of licht gele grondkleur. Soms treden ook wel eens donkere afwijkingen op. In Zuid-Europa is de zomervorm als regel op de voorvleugels sterk zwart bestoven, bij ons echter komen die donkere exemplaren slechts bij uitzondering voor (var. eleus F.) Wel is in Engeland in den zomer een vorm gewoon, waarbij de voorrand, de binnenrand en de uiteinden der aderen dun zwart bestoven zijn. Eenige vlinders van Amsterdam in mijn eigen verzameling vertoonen dezelfde afwijking (ab. initia Tutt). Op de achtervleugels staan soms voor den rooden band eenige blauwe stippen. Ook deze afwijking, die bij meer soorten vuurvlinders voorkomt, heb ik bij Amsterdam gevangen (ab. caeruleopunctata Rühl). De laatste vorm, die ik wil noemen, is die, waarbij aan de achtervleugels een duidelijk uitspringende tand aanwezig is (onderscheiden als ab. caudata Tutt).

Deze korte opsomming geeft een klein idee van de vormenrijkdom van deze soort. Let daarom eens speciaal op dit vuurvlindertje. Misschien zijt ge gelukkig en treft ge iets bijzonders aan. 't Is natuurlijk onnoodig, daarvoor alle vlinders te dooden. Met een beetje handigheid is in 't net al te zien, of de vangst iets bijzonders is, of dat de gevangene weer in vrijheid gesteld kan worden.

B. J. LEMPKE.

KIKKERS-ENQUÊTE.

Naar aanleiding van uw artikel in De Levende Natuur deel ik u mede, dat de *Boomkikker*, *H. arborea* voorkomt bij *Vierlingsbeek* in Noord-Brabant. Ik vond daar groote groepen van deze helgroene dieren. Het is, alsof hun huid strak gespannen staat. Ze vielen mij direct op door hun krachtig, kort, snerpend geluid. Een heel ander geluid dan dat van onze Rotterdamsche kikkers, *R. esculenta*. Deze laatsten vergasten ons elken avond vanuit het singelwater op hun langgerekt ge-krroak, soms afgewisseld door een korte piep! alsof er een in de knel zit!

Rotterdam.

P. I. VISMANS.

Naar aanleiding van de Kikker-Enquête deel ik u even mee dat *Hyla arborea* in Zeeuwsch Vlaanderen in de gemeente Groede bij 't buurtschap de Verklikker veelvuldig in de natte duinpannetjes voorkomt.

Amsterdam.

JAAP VAN MALE.

Boomkikker: mij bekend van Ulvenhout, bij Breda, van Poortvliet en van St. Maartensdijk. Verder nergens gezien. — *Groene kikker*: hier overal (Bergen-op-Zoom). — *Bruine kikker*: Ook overal (Bergen-op-Zoom). — *Heikikker*: durf niet met zekerheid aanduiding te geven. — *Vuurbuikpad*: mij bekend van Epen, Valkenburg, Gronsveld. — *Groote watersalamander*: in Westelijk Noord-Brabant zeldzaam; wel in enkele exemplaren in slooten van de polders, o.a. hier te Halsteren. Mij nergens uit zandstreken bekend. — *Alpensalamander*: in 1924 door NJN-ers gezien te Wouw, in 1926 door NJN-ers *veel* gevonden onder Bergen-op-Zoom en Halsteren. — *Draadsalamander* = *vinpootsalamander*: in Westelijk Brabant heel wat. Bij B. o. Z. algemeen in de vennen. Ook gevonden (alles door NJN-ers) in het Liesbosch bij Breda. Deze soort beëindigt zijn winterslaap wat vroeger dan de gewone die later in veel grootere quantums optreedt. Wordt dus het gemakkelijkst in vroege voorjaarsvangsten opgemerkt, bv. als er hier en daar in de vennen nog ijs ligt. Dan is de andere nog niet wakker. — *Kleine gewone watersalamander*: in Westelijk Brabant algemeen en veel voorkomend.

Bergen-op-Zoom.

J. G. SLOFF.

Naar aanleiding van uw artikel over de kikkers en padden in „De Levende Natuur” van Juni en Juli 1926, kom ik u nog een vindplaats melden van de *knoflookpad*larve, n.l. hier dicht bij Steenwijk in een poeltje onder 't gehucht Anna. Twee jaar geleden was dat poeltje bijna uitgedroogd en de donkere abnormaal groote larve duidelijk te zien in het geelgrijze water. Wij vingen er daar eenige, die wij een paar weken op school in een aquarium hielden, maar met de groote vacantie weer lieten zwemmen. In September vingen we ze opnieuw, 4 ex.; bij alle vier waren de achterpooten al te voorschijn gekomen; twee bleven echter in hun ontwikkeling staan, twee veranderden in kleine kikkerachtige padden, die wij determineerden als knoflookpadden. Ze hadden een gladde groenbruine huid met roode puntjes. Op de pupil en het ontbreken van het trommelvlies heb ik toen niet gelet, ook niet op de graafwrat aan de achterpooten; wel konden ze zich in het terrarium heel vlug achterwaarts in het mos werken. Ik heb ze de heele winter gehouden, maar moest ze in 't voorjaar de vrijheid geven; de twee andere waren onderwijl gestorven.

In 1925 hebben we niet op de larven gelet; door uw artikel aangespoord, zijn we weer gaan visschen en hebben op 't oogenblik 9 in ons aquarium. Ze zijn $\pm 8\frac{1}{2}$ cM. lang en beantwoorden geheel aan de door u gegeven beschrijving. De achterpooten zijn aanwezig, maar heel zwak ontwikkeld.

De heer H. Mulder, Hoofd der School alhier, meent ze ook gevonden te hebben in een plasje bij Zwolle, aan de spoorlijn bij de overweg van de weg naar Deventer. Zoo is er misschien een verbinding te vinden tusschen de IJssel en Steenwijk.

Vindplaatsen van de groote watersalamander. Wij vonden ze in 1924 in de plasjes aan de spoorweg Raalte—Heinoo (door E. Heimans beschreven in „Hei en Dennen”) maar ook hier in de buurt (Steenwijk), n.l. op het landgoed „De Eeze”, in de vijvertjes bij het huis, terwijl ze volgens een kennisje ook nog voorkomen in een vennetje, dat aan de rand van de Eeze reeds dicht bij Willemsoord ligt.

Adders zijn hier veel, wij hielden er 9 den geheelen winter in een terrarium, maar konden ze ondanks alle moeite niet tot eten bewegen. De grootste was ± 86 cM. lang en heel dik; dan hadden we 2 middelmatig groote en 6 kleintjes, waarvan eindelijk 3 stierven. Wij hebben de andere toen de vrijheid gegeven. Opvallend was het groote verschil in kleur, dat bij de verschillende ex. wisselde van grijs tot bruin.

Boomkikker. De Heer J. Boom bloemist alhier, heeft verscheiden malen de boomkikker gehoord en hem ook eenmaal gevonden, in de bosschen van de Schierkampen (gemeente Havelte). Wij hebben ze tot nu toe hier niet waargenomen.

Steenwijk.

N. VAN DEN BOSCH—MEIUIZEN.

Even wil ik U in verband met de kikker-enquête een kleinigheid meedeelen, die U voor de volledigheid weten moet.

Hyla heb ik — behalve in Zuid-Limburg (bij Gronsveld) — nog tweemaal gevonden.
1 ex. (zeer klein groen ex., ♂?) Winterswijk, Bekendelle, op elzestruik aan de Slinge, I-VI-1924.

2 ex. (♂ en ♀). Ootmarsum, leemplas; 2 M. boven den grond in over 't water hangende wilg; gevangen 's morgens ± 10 uur bij zeer fraai warm zonneweer. ♂ zat bij tusschenpoozen luid te kwaken; daardoor heb ik ze ook tenslotte kunnen vinden. Ik herkende 't geluid doordat het me herinnerde aan den fantastischen avond in Limburg! Beide ex. waren grasgroen.

Met zekerheid kan ik helaas geen verdere vondsten vermelden; alleen *Rana esculenta* alg. bij Aerdenhout in 't vijvertje bij 't Naaldeveld.

Gaat U nog gedetailleerde lijsten geven van alle bekende vindplaatsen in ons land? Dat zou wel heel interessant kunnen worden!

Amsterdam.

M. A. LIEFTINCK.

In aansluiting aan de mededeelingen van den heer Sloff kan ik u nog mededeelen;
Boomkikker: gevangen door mij: Ulvenhout, Chaam en Tilburg; *groene kikker*: Breda en omstreken tot Wouw, Oisterwijk, den Bosch en L. Zwaluwe; *bruine kikker* evenals groene; *heikikker* 2 malen (jaren) in enkele exemplaren op de heide Strijbeek (Zuiden van Breda) zonder er speciaal naar te zoeken in 1918 en 1920, dus vermoedelijk ook nu wel.
Breda.

H. J. THIELLIER.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

De schepnetjes. — Het is weder voorjaar. De jongens hollen langs de slootjes en watertjes overal. Salamanders vangen meneer — om te visschen. Jawel... hier en daar liggen hoopen kikkerrit met het schepnetje er uit gegooit.

Het is alle jaren zoo... en toch kikkerrit is een geliefkoosd artikel bij de jeugd. De een heeft 't in een fleschje... de ander in een potje... en overal massa's van die gelei op 't land. Ja, meester op school vertelt er zoo mooi van in de dierkundige les... en is er zelfs prat op, als de jongens zijn lessen in practijk en werkelijkheid trachten bevestigd te zien... namelijk te zien hoe die eitjes tot larven met kieuwen worden, en hoe die op hun beurt weder kikkers met longen worden. Dan heb je nog een ander soort jongens, die kikkers opblazen en doodslaan.

Allerwege vervolging van den kikvorsch. Ik vroeg mij zelf af, bij het zien van die kikkervervolging, of de stand van den kikvorsch de laatste jaren niet veel verminderd zou zijn, en of deze mogelijke vermindering ook invloed zou hebben op het zoo veel minder voorkomen van den ooievaar hier te lande.

Misschien weet de geachte heer redacteur van dit tijdschrift er wel meer van af... en is mijn attent maken op deze mogelijkheid wel overbodig.

Ermelo.

G. H. VAN WAVEREN.

Wel, met wiskundige juistheid zou ik dit vraagstuk niet kunnen oplossen. Ik geloof, dat sommige zeer druk bezochte slootjes wel doodgevischt kunnen worden, maar dat overigens de kikkerbevolking geen noemenswaarde schade heeft van de belangstelling der jeugd. De alles-etende ooievaar stellig niet, de achteruitgang in het aantal dezer langbeenen is aan andere invloeden te wijten.

THIJSSSE.

De merel hollenbroeder. — Bij mijn buurman in den tuin hebben een paar merels gebroed en drie jongen grootgebracht (zij vlogen eergisteren uit) in een ledig staanden duiventil. De til staat op een paal vrij en bestaat uit enkele hokjes, als gewoonlijk met een vliegplankje er voor.

Gorkum, 2 Juli 1926.

L. A. W. NOORDUYN.

De merel kannibaal. — Op 17 Juni j.l. zagen wij in de blinde straat naast Stoops bad een man-merel vliegen, die een jong vogeltje in zijn bek had. Andere vogels zaten hem schreeuwend achterna, zooals ze dat ook doen bij roofvogels en koekoeken.

T.

De zanglijster op de slakkenjacht. — Hij zat op de leuning van onzen tuinbank en staarde in de rozenstruik. Gaandeweg hipte hij die heele leuning langs en eindelijk sprong hij door de roos in een eschdoortje en greep daar een slak, die tegen de tak op kroop. Later zag ik hem nog telkens in de boomen jacht maken op boomslakken. Hij sprong van tak op tak, altijd turend en het duurde nooit lang of hij had zoo'n huisjesslak te pakken, die dan op het grond van het tuinpad uiteengerammeld werd. T.

Een onhandige mol. — Het fluitertje had een prachtig nest aan een helling onder een eikestruikje. Ik had het bouwen gezien van den eersten dag af, dat kon je makkelijk doen zonder bij het nest te komen. Een dag of tien na het begin van den bouw lagen vijf gespikkelde eitjes in het mos en het nest scheef er bij. Een mol had zijn gang juist onder het nest door gegraven en het zoo verstoord. Men verzekert mij, dat mollen zoo-doende zonder opzet wel eens meer een nest vernielen. T.

Het licht en de planten. — Het zonlooze kille voorjaar en de zonlooze zwoele zomerdagen hebben de kamperfoelie en de Teunisbloemen alweer eens van de wijs gebracht. Normaal gaan hun bloemen open in de twee uren voor zonsondergang en dat heb ik in vele jaren dan ook met groote regelmaat zien gebeuren. Dit jaar echter zie ik de kamperfoelie zijn bloemen openen op alle uren van den dag en de Teunisbloemen op 5 Juli om zeven uur in den morgen. De tweede bloei van de kamperfoelie, anders duidelijk van de eerste gescheiden, sluit zich daar nu geleidelijk bij aan. Nu ben ik er benieuwd naar, of een meer geregelde verlichting en verwarming ons weer normale toestanden brengt. Ik had nog geen gelegenheid om te zien, wat andere uur-planten zooals boksbaard, cichorei etc. gedaan hebben. Let er eens op. T.

De Nachtzwaluwen — Hoe staat het bij u met de talrijkheid der nachtzwaluwen? In het Kennemer duin is het aantal der broedende vogels sterk verminderd, in de laatste tien jaar zeker wel met vijftig percent. Klauwieren eveneens. De gewone Vliegenvanger is er dit jaar weer een beetje op vooruit gegaan. T.

Trek van Distelvlinders. — In The Entomologist van Juni 1926 vind ik een korte mededeeling over een trek van distelvlinders ± vijfendertig jaar geleden. Een zeilschip in de Middellandsche zee doorzeilde een zwerm distelvlinders gedurende vierentwintig uren. Zoowel op den dag als in den nacht vielen de vlinders in groot aantal op het dek.

Dezelfde aflevering maakt gewag van den trek van den vlinder *Libythea labdaea* in West-Afrika. Millioenen van deze vlinders trekken tweemaal in het jaar, in Maart en in Augustus van Noord ten Oosten naar Zuid ten Westen van 11 uur v.m. tot 2 uur n.m. ongeveer veertien dagen lang in een stroom van mijlen breed. Ze rusten alleen bij water of bij zoutsteppen en zitten dan in een dicht opeengedrongen massa. T.

Vogels in Friesland. — Hierbij berichten wij u eenige vogelwaarnemingen van dezen winter. Enkele ervan zijn nogal belangrijk. Ten eerste: de Goudvink, 1 Januari, Rengerspark, 1 ex.; de Goudvink, 10 Januari, Rengerspark, 2 ex.; de Goudvink, 17 Januari, Kerkhof, 1 ex.; Notenkraker, 10 Januari, Kerkhof, 1 ex.; IJsvogel, 3 Januari, Rengerspark, 2 ex.; IJsvogel, 14 Februari, Kerkhof, 1 ex.; IJsvogel, 17 Februari, Kerkhof, 1 ex.; Slechtvalk, 10 Januari, boven de stad, 1 ex.; Smelleken, 22 Januari, omtrek Huizum, 1 ex.; Leeuwe-riken, 14 Februari, de eerste; Kieviten, 21 Februari, de eerste; Graspiepers, 21 Februari, de eerste; Vink, zong voor 't eerst 18 Februari; Zanglijster, zong voor 't eerst 19 Februari; Gr. Zaagbekken, 21 Februari, Kleine Wielen, 6 ex.; Gr. Zaagbekken, 24 Februari, Kleine Wielen, 12 ex.; Scholeksters, gehoord 25 Februari; Sneeuwgorst, 1 ex., 28 Februari en 1 Maart, Goutumer Oudland; 5 Maart zong de Groenvink voor 't eerst; 7 Maart Scholeksters op sommige plaatsen in de weide. Ook de eerste Witte Kwik; 20 Maart de eerste Grutto's. Af en toe namen we buizerds, sperwers, kramsvogels, kneutjes en barmsijsjes waar. Ons clubje telt nu vijf leden. Met vele groeten van „Falco”.

Leeuwarden, 21 Maart 1926. J. WIELINGE, S.J. BAKKER, CORN. DRENTH, G. DE VRIES, J. BROERSMA.

Roede-Wolfsmelk. — Ik vond hier ter stede op een terrein bij den Rijn: *Euphorbia virgata*. Daar de plant als zeer zeldzaam genoteerd stond, dacht ik het wel de moeite waard, u deze vondst even te melden.

Arnhem, 6 Mei 1926.

B. K. BARTELDs.

1 SEPTEMBER 1926.

AFLEVERING 5.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

TWEE MAANDEN OP DE KURISCHE NEHRUNG.

I. ROSSITTEN EN DE VOGELWARTE.

HET was op een regenachtigen dag in 't eind van Augustus 1925, dat ik aan 't laatste deel van de reis van Holland naar de Nehrung begon en in Königsberg op het lokaaltreintje naar Cranzbeek stapte. Cranzbeek is een plaatsje aan het Kurische Haff, juist op de plaats waar de Nehrung om zoo te zeggen „begint”, dus aan het Zuidwesteinde, den voet van de Nehrung. Het treintje gaf daar aansluiting op den „Haffdampfer”, die van Cranzbeek naar Memel de heele Nehrung langs vaart, 97 KM. ver, ondertusschen de drie voornaamste plaatsen op de Nehrung aandoende: Rossitten, Nidden en Schwarzort.

Het Haff was wild en 't was onaangenaam weer, een halve Zuidwester storm striemde den regen voortdurend over de boot. Aan de linkerzijde staken de zandduinen, waarom de Nehrung zoo bekend is, de z.g. „Wanderdünen” (waarover later nog wel meer), hel af tegen het donkere Haff en den blauwgrijzen regenhemel.

Toch was er op het Haff een druk vogelbeweeg. Het wemelde er van futen, die in kleine troepjes bijeen op het water zwalkten, kokmeeuwen volgden in

groote zwermen krijschend de visschersbooten en verscheidene malen kwamen troepjes dwergmeeuwen voorbij, met de donkere vleugelonderkanten.

Na een vaart van twee uur kwamen we in Rossitten aan, dat op dien dag een uiterst sinisteren indruk maakte. Toen ik me in mijn hotel (er is in dit dorpje van 500 inwoners een vrij groot hotel) een beetje ingericht had, bleef me vóór donker nog net een uurtje over, om het dorp eens te gaan bekijken. Dat bleek echter al gauw niet zoo gemakkelijk te zijn, want alle wegen in het dorp waren óf blanke waterplassen óf modderbeddingen van soms meer dan twee dM. diep. Gelukkig had ik stevige waterdichte laarzen aan, die zooiets uitstekend verdragen konden. Het heele najaar door zijn die wegen daar zoo slecht geweest. Een half uur rijden met paard en wagen brengt de bewoners aan het Oostzeestrand, waar grind ligt in dikke banken en waar ze in een paar uur meer wagenvrachten kunnen weghalen dan onze schelpenvisschers in een heelen dag meebrengen en 't zou een kwestie van eenige weken geweest zijn, om behoorlijke wegen te maken. Maar niemand wil voor dit karweitje opdraaien. „Wer soll's fahren? Wer soll's fahren?” zeiden de visschers altijd, als we ze er over interpeleerden.

't Waren komieke kerels, die visschers. De kapitein van den Dampfer „Memelland” kwam wel eens bij Reichert een biertje drinken en daar de dikke Gustav Reichert ook wel van een biertje hield, bleef het in den regel niet bij eentje en ook niet bij twee en ook niet bij drie. 't Gebeurde maar al te vaak, dat èn kapitein èn waard danig beschonken raakten en dan kwamen de visschers die voorbijkwamen even om de deur kijken en riepen: „Wer wird sich jetzt aber noch wundern, dass der Dampfer schaukelt?” Het antwoord was dan in den regel eerst een heele ris onverstaanbare krachttermen en een: „Halt de Schnauz, Schweinsigel!”

Rossitten ligt op het Zuidelijk deel van de Nehrung, dat aan Deutschland behoort, op ongeveer 35 K.M. van Cranzbeek. Het is het eenige dorp van de Nehrung, waar niet uitsluitend visschers wonen, maar ook landbouw beoefend wordt, doordat hier een stuk vruchtbaar diluvium ligt.

Een blik op de kaart overtuigt ons dadelijk, dat de Nehrung voor vogeltrek-waarnemingen uitnemend geschikt is: tusschen Rusland en West-Europa vormt zij als 't ware een brug. De trekvogels die de Oostzeekust volgen steken bij Memel over en gaan langs de Nehrung verder. Worden ze door ongunstig weer overvallen, dan blijven ze op de Nehrung en steken niet gauw over naar de andere kust van het Haff. Zoo kwam het dat er bijvoorbeeld dagen waren waarop het overal, waar je liep, krioelde van de lijsters: groote lijsters, koperwieken, kramsvogels, zanglijsters.

Iedereen weet, hoe in Rossitten Prof. Thienemann al jaren lang de leiding heeft van de Vogelwarte en dat hij het is geweest, die het ringen van vogels, als hulpmiddel om de trekwegen en winterkwartieren te leeren kennen, trots grooten tegenstand heeft kunnen doorzetten.

De Vogelwarte Rossitten bezit een museum in het dorp Rossitten en een waarnemingsstation op zeven K.M. ten Zuiden van Rossitten, op een plek waar

de Nehrung maar 800 Meter breed is en dus vrij goed te overzien. Aan een geoefend waarnemer ontgaat van daaruit overdag geen trekbeweging. Dat trekstation „Ulmenhorst” is een gezellig jachthuisje midden in een stuk berkenbosch, waar de waarnemer dus het groote voordeel heeft, dag en nacht in den trekweg te zijn. Ik had het voorrecht, tien dagen van Prof. Thienemann's gastvrijheid te genieten en daar vooral den kraaientrek prachtig te kunnen zien.

Het museum van de Vogelwarte wordt druk bezocht door toeristen, die daar niet alleen opgezette vogels vinden, maar ook van allerlei merkwaardigs over de Nehrung.

Er hangen verscheidene trekkaarten, o.a. een met den trek van den witten ooievaar, die ten deele nog een raadsel bevat, een van den trek van de kokmeeuwen, een met den trek van de bonte kraai. De kokmeeuwen worden in 't voorjaar bij massa's geringd als jonge vogels. Vlak bij Rossitten ligt een groote plas, het „Möwenbruch”, waar een kolosale kokmeeuwenkolonie broedt. De kraaien, speciaal de bonte, worden op den najaarstrek gevangen. Hierbij heeft Prof. Thienemann gebruik kunnen maken van een betrekkelijk oud volksgebruik op de Nehrung: het vangen van bonte kraaien, om als voedsel te dienen.

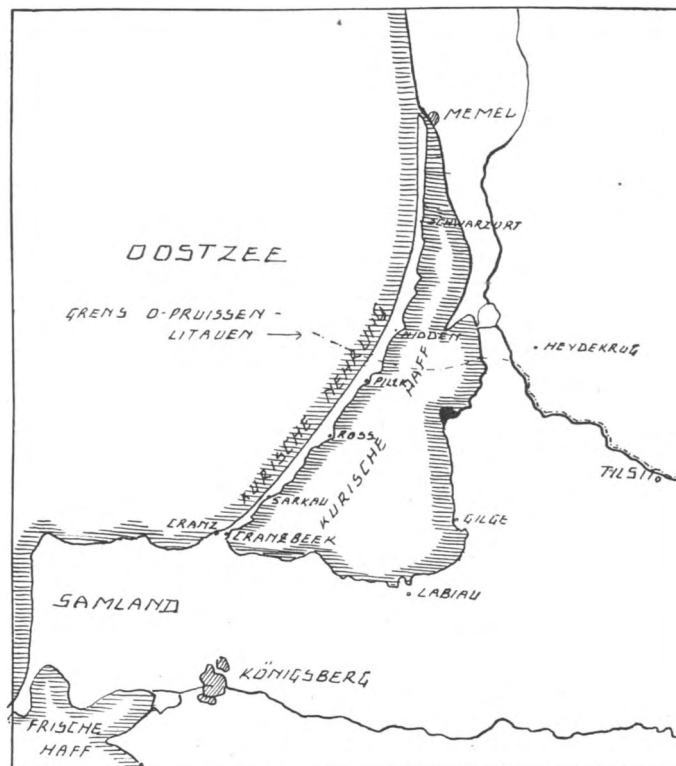


Fig. 1. De Kurische Nehrung met omgeving.

Als in October de trek van de bonte kraaien begint, die hier inderdaad verbazend sterk is, dan gaan de Rossittner visschers er op uit, om in de duinen hun kleine „Krahjebüde” (Krähenbude) van dennentakken te bouwen, die hun gedurende de vangst tot schuilplaats moet dienen.

Is de hut klaar, dan gaan ze den eersten den besten dag, dat de trek gunstig is, er op uit en zoeken ieder een Büde op. Hier komt een merkwaardig staaltje van krachtverspilling aan den dag: geen enkele hut is aan een eigenaar gebonden. Ieder bouwt een hut en heeft dan het recht, om iedere hut te gebruiken, die hij wil. Nu is het heelemaal van de manier van trekken afhankelijk, welke hut het

gunstigst ligt, soms gaat de trek aan de Haffzijde, soms aan de zeezijde en de kraaienvangers, die 's ochtends voor dag en dauw al weten, hoe de kraaien zullen gaan trekken, zijn er op bedacht, om ieder voor zich de beste Bude uit te zoeken. Daartoe staan ze vroeg op, om elkaar de loef af te steken en gaan soms om drie uur 's morgens al op weg. In den regel begint om acht uur de kraaientrek

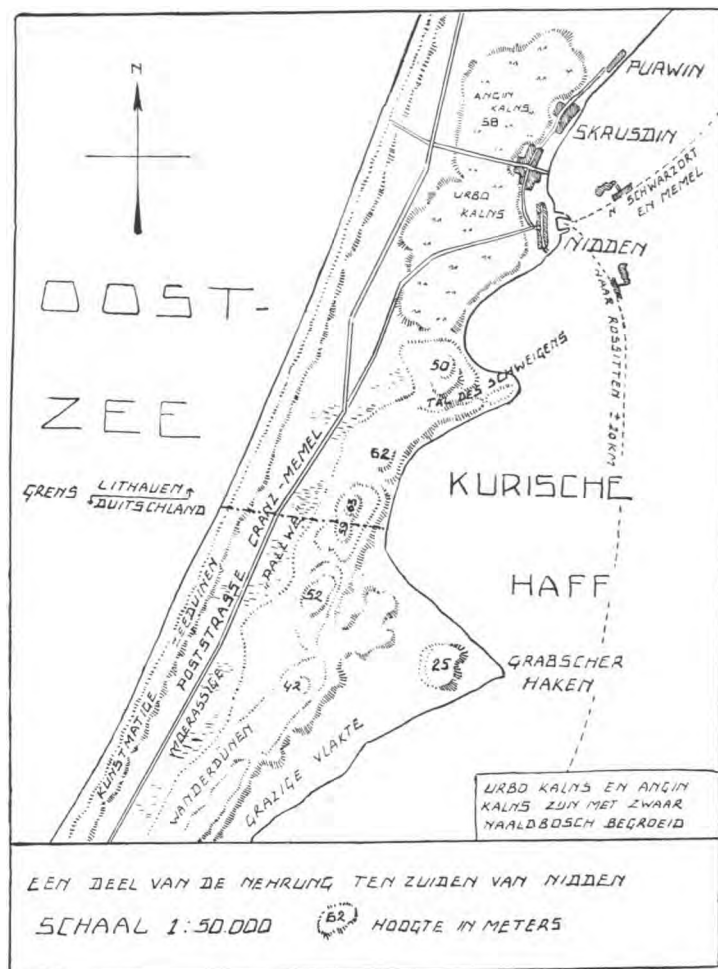


Fig. 2.

zaten te wachten. Hoe ellendig ze er ook aan toe waren, bijten konden ze nog heel goed, wat ik aan den lijve moest ondervinden. Het dikke vel van de handpalm beten ze met de punt van den snavel tot bloedens toe door.

De kraaienvangers gebruiken als lokkraaien aanvankelijk tamme kraaien, die ze vaak 's zomers overhouden, maar elke kraai, die gevangen wordt, wordt aan een paaltje gezet, totdat er een dertig zijn. Wat dan nog gevangen wordt,

pas en dus zitten ze er uren voor niets. Een eenvoudige regeling zou ieder zijn eigen hut kunnen aanwijzen en dan zou elke vanger vier uur tijd kunnen besparen. De lokkraaien worden aan een paaltje vastgebonden en bovendien worden de vleugels vastgelegd. Dit laatste gebeurt door twee slagpennen (van elke vleugel één) gewoon in elkaar te knopen. De kraaien slagen er soms in, die vleugels los te peuteren en zelfs het paaltje, waaraan ze vastgebonden zijn, uit den grond te rukken, waarna ze er met paaltje en al vandoor vliegen. Lang houden ze dat niet vol en we vonden meer dan eens kraaien, die met dat paaltje waren blijven steken en zielig ineengedoken op het einde

wordt gedood en 's avonds worden de vijf oudste (dus taaiste) kraaien bewaard, terwijl de overige dan óók gedood worden. Dat doodmaken gebeurt op een eenigszins zonderlinge, hoewel doelmatige wijze: de kraai wordt met de eene hand aan de vleugeleinden en staart gepakt, de andere hand omsluit den snavel en vervolgens wordt met een snellen beet het achterhoofd doorgebeten, zoodat de dood onmiddellijk intreedt. Hierna wordt de kraai dadelijk met een verachtelijk gebaar op den grond geworpen.

's Avonds trekken de „Krahjebietersch” (Krähenbeisser) huiswaarts met net, paal en kraaien op den rug en dan worden deze thuis geplukt, waar op goede dagen (75 stuks per dag is zeer „goed”) de heele familie aan te pas komt. Eenige worden versch gegeten, de rest wordt ingepékeld. Versch zijn ze werkelijk goed te eten, ingepékeld zijn ze ongenietbaar.

De kraaienvangers vertellen ons graag van hun vangsten, vooral van den achteruitgang in de laatste 25 jaar. Dat was van de meeste een stokpaardje.

Of er dan zooveel minder kraaien overtrokken tegenwoordig? Nee, dat niet, integendeel! Maar de gunstigste plekken waren verdwenen. „Aber frieher, auf dem Korrelleberg! Da kriegten wir erst Krahjen! dan hundert an einem Tag!” Op den Korralleberg was het nu ver-

boden, kraaien te vangen. Het was een heuvel midden tusschen eenige KM. bosch in, waar de kraaien dus eerder zullen invallen dan op de vlakke duinen, waar ze niet op één plaats aangewezen zijn om te rusten en dus de netten gauwer zullen ontwijken.

Voor Prof. Thienemann was dit een heerlijk hulpmiddel, om kraaien te kunnen ringen. Alleen: het kost geld!

Maar nog andere vangsten doen de Krahjebietersch: de visch lokt wel eens een hongerigen zeearend naar beneden, die dan ook gevangen wordt en met groote moeite beringd. Soms komen de jongens uit 't dorp met een levende



Fig. 3. Een „Krahjebietersch” uit Sarkau. Een „pas gevangen kraai wordt als lokkraai vastgezet.
Oct. 1925. Foto TINBERGEN.

„haofke” (havik) die goed betaald wordt. Die „haofkes” worden meestal geringd, maar soms tot de valkenjacht afgericht, de „Beizjagd”. Prof. Thienemann richt zelf roofvogels af en gaat er mee op de jacht. Het africhten gaat op de gewone wijze, zooals het hier in Valkenswaard ook gebeurt, alleen zonder de z.g. muts. Misschien is 't wel aardig dit africhten (Falknersprache: abtragen) in 't kort nog even te beschrijven.

We waren van 't najaar op een dag bezig eenige meeuwen te beringen, die een paar jongens van het dorp in hun netten hadden gevangen, toen er een Krahjebietter binnen kwam stappen met een haofke, een jonge havik, die nog niet geruid had. 't Was een prachtvogel en dadelijk werd besloten, hem niet vrij te laten, maar hem af te richten als „Beizvogel”. Onmiddellijk begonnen we met de voorbereidselen. De ring werd omgedaan (om, als hij mocht ontsnappen,

tenminste een geringde vogel de wereld in te sturen), de riem („Geschüh”) om zijn poot („Fang”) gedaan, daaraan een dubbele kope-
ren ring, de „Drahle” en hieraan een riem, de „Kurzfessel”, waarmee hij aan een rek vastgebonden werd. Hij had dus eenige speling, maar kon niet weg.

Het eerste werk is nu, den vogel zijn schuwheid af te leeren, zoodat hij in tegenwoordigheid van den valkenier durft eten. Doet hij dit, dan wordt hem het eten (een doode meeuw of kraai) op de gehandschoende vuist voorgehouden, zoodat hij het er af moet halen. Al

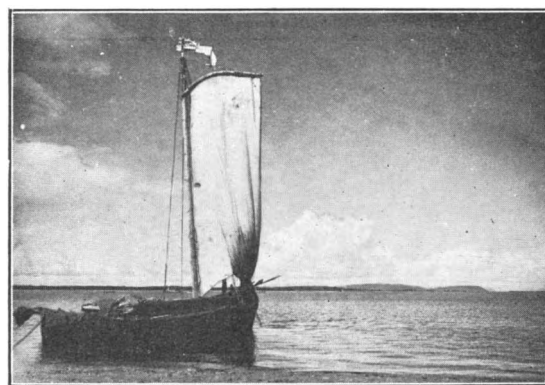


Fig. 4. Kursche visscherboot. Op de uit hout gesneden wimpel zijn een ruitertje en een kasteel afgebeeld, daaronder het zwart-witte wapen van Rossitten.

Sept. 1925. Foto TINBERGEN.

gauw raakt hij dan zoo vertrouwd, dat hij op de vuist springt en zoo eet. De volgende trap is, de vuist zoover van het rek te houden, dat de vogel er niet meer op kan springen, maar zijn vleugels moet gebruiken. Dit wordt (altijd in de volière) van steeds grooter afstand herhaald, totdat de vogel van ± 2 Meter „beireitet”. Gedurende al dezen tijd en later ook, moet de valkenier bij het eten voortdurend op een fluitje blazen, zoodat de vogel de klank van het fluitje leert associeeren met eten. Het doel hiervan is natuurlijk, dat later de afgerichte vogel op het geluid van het fluitje dadelijk bij den valkenier op de vuist komt.

Tot we met den vogel zoover waren, dat hij in de volière van ± 2 Meter op de vuist kwam, hebben we ± 14 dagen per dag een uur moeten oefenen. Dit geldt echter geenszins als norm, er zijn vogels, die het na vijf dagen al doen; er zijn er ook, die 't nooit leeren. Maar deze havik dan, onze „Donar” zooals we hem genoemd hebben, was dus na 14 dagen zoover.

Dan komt een nieuwe periode: de vogel gaat op de vuist naar buiten, weer, zooals op 't rek, met eenige speling vastgebonden. Nu moet de heele oefening weer van voren af aan beginnen, de vogel krijgt een „Lockschnur” aan, een koord van een 30 M., dat natuurlijk willekeurig korter genomen kan worden. Als nu na eenige weken de vogel zoover is, dat hij, zonder falen, vanaf 25—30 Meter „beireitet”, dan wordt hij volleerd geacht en mag hij los vliegen.

Als hij hongerig is, wordt hij van de Drahle losgemaakt en van de vuist omhooggestooten. Als hij even rondgevlogen heeft, fluit de jager en houdt zijn vuist met eten omhoog en dan stoot de vogel op de vuist precies eender, alsof het zijn prooi was en begint te eten (kröpfen). Dit wordt voortdurend geoefend.

Gaat men nu met den vogel op jacht, dan is het eenige, waar de jager voor moet zorgen: dat de vogel geen eten kan krijgen, dan op de vuist. De vogel mag dus alleen op een prooi stooten, die voor hem te zwaar is, om er mee weg te vliegen, wat na een kleine oefening wel bereikt kan worden. Maar hier wordt het bedrijf wel erg wreed.

(Wordt vervolgd.)

IN EN OM EEN ONDERGELOPEN ZEEUWSE POLDER.

DE ZEEMELDE ALS GRONDLEGGER VAN EEN DUIN.

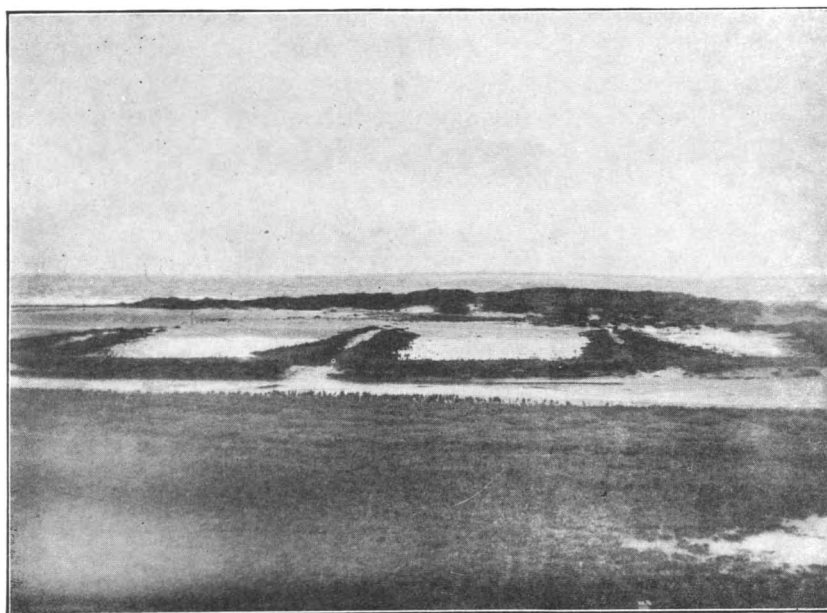
DOOR W. W. SCHIPPER.

Vervolg van bladzijde 105.

UIT het voorgaande blijkt, dat melkkruid, Engels gras, zeealsem en blauw kweekgras zeer gebonden zijn aan groeiplaatsen van een bepaalde hoogte, evenals dit met zeekraal het geval is. Met de zoutmelde is dit niet zo. 'k Trof hem welig tierend aan dicht bij de laagwaterlijn in slik, zo week, dat het onmogelijk was er in te lopen. Maar ik vond hem ook wel boven op de kruin van een zeedijk. Hij kan dus evenals riet zowel op zeer natte als op droge grond groeien.

Het deel van het schorre, gelegen tussen de zeedijken en de kreek, is bedekt met een dichte mat van kweldergras, waar boven uit steken lamsoor, zeemelde, zulte, zeeweegbree (*Plantago maritima*) en strandmelde (*Atriplex maritima*) met zijn smalle blaren. Van het slijkgras (*Spartina stricta*), dat op de niet ver afgelegen schorren van de Onrustpolder zeer veel groeit, heb ik aan de Sophiapolder, een jaar of 5 geleden, een paar exemplaren aangetroffen. Later heb ik er geen meer gezien. Vermoedelijk liggen de schorren hem er nog niet hoog genoeg, wat ook wel met het strandzoutgras (*Triglochin maritima*) het geval zal zijn, dat ik er ook hoogst zelden aantrof, niettegenstaande ik het toch op 24 plaatsen op het eiland, langs de kusten verspreid, heb zien groeien. Bij uitgravingen bleek nu, dat

lamsoor, zeemelde, zulte, zeeweegbree, zeealsem en strandmelde alle tot ongeveer dezelfde diepte wortelen, namelijk tot $\pm 0,5$ M. Blijkbaar hebben dus tot daar wortels voldoende gelegenheid tot ademhaling. Kweldergras schijnt niet dieper te gaan dan tot ± 27 cM. Zeekraal gaat niet verder dan tot ongeveer 12 cM. Vermoedelijk zal de lucht, voor de wortelademhaling nodig, in de lage, kleiige, dichtgeslechte bodem van zijn groeiplaats, wel niet verder in voldoende mate toetreden. De zoutmelde gaat gewoonlijk iets dieper, namelijk tot 23 cM., maar deze treedt bij voorkeur eerst ook op als de grondslag wat hoger geworden is dan daar, waar zeekraal wast.



Afb. 8. Putten met water in het schorre. Op de voorgrond schorre en een kreek. Op de achtergrond duin, strand en de Roompot; rechts in 't verschiet duinen op Schouwen. Blik naar 't noorden.

Achter de kreek, tussen deze en het duin of de zandrug, is het schorre wat hoger en voor een deel naar het noorden oplopend. Zeer eigenaardig is het daarin regelmatig in een rij, evenwijdig met de kreek, gerangschikte, grote vierkante op vijvers gelijkende putten te zien (zie afb. 8 en 9), die door iedere hoge vloed of bij veel slagregen meer of minder gevuld worden met water, dat later weer weg zinkt en verdampt (zie afb. 9). Ze zijn aan de zuidkant afgezet door de wal van de kreek, aan de oost- en westzijde door die van een rechte greppel en aan de noordzijde door de naar het duin stijgende bodem. De greppels lopen evenwijdig, haaks op de dijk aan en liggen een meter of 17 van elkaar. Een en ander wijst er op, dat het oorspronkelijk afscheidingen waren tussen de akkers. Men

noemt ze in Zeeland reën. Ze monden alle in de kreek, die hen dwars doorsnijdt, uit, en zijn door het uitschurend ebbewater, dat tweemaal daags uit de richting van de duinvoet komt, alsmede door het afvloeiende water van slagregens, verbreed, verdiept en vervormd. Tussen de kreek en de dijk zijn die reën er ook geweest. Daar is er echter niets meer van overgebleven dan enkele sporen in de vorm van ondiepe plasjes (zie afb. 11). Ze zijn er dicht geslempd door het rustige vloedwater. Ook aan de andere zijde van de kreek zijn er enkele verdwenen, doordat de zee af en toe door het duin heenbrak en een deel van het medegevoerde zand gebruikte om greppels te dempen (zie afb. 1).

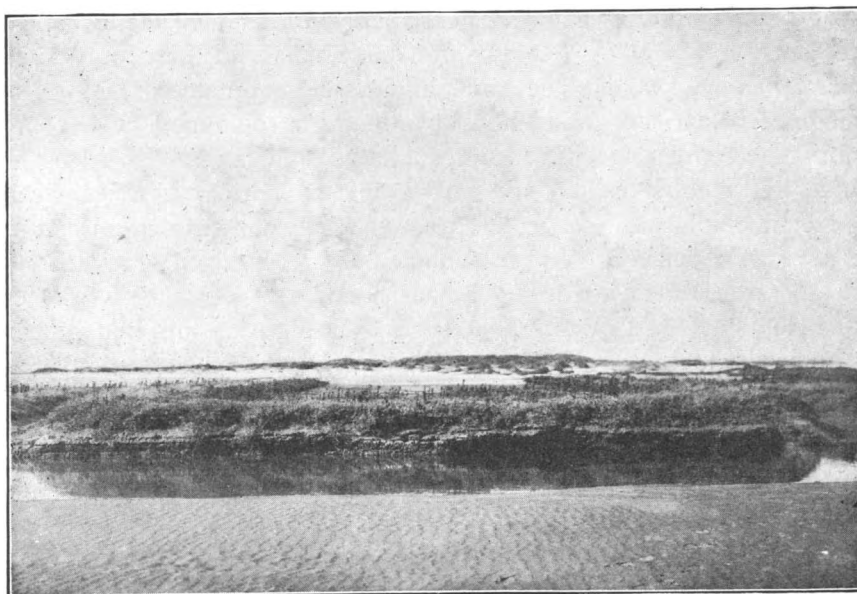


Foto MARCUSSE.

Afb. 9. Een put in het schorre. Alleen in 't midden nog een weinig water. Onmiddelijk voor de put een kreek. Op de achtergrond duin. De recht in de hoogte geschoten, weinig vertakte planten in en om de put zijn exemplaren van zulte. Blik naar het noorden.

Hoe zijn nu die putten ontstaan? Op zeer eigenaardige wijze. Niet tengevolge van uitdieping maar door het opwerpen van wallen op het oorspronkelijke maai-veld, niet door de mens, maar door de natuur.

Het waren de rekanten, die tot het ontstaan de stoot gaven. Na iedere eb namelijk bleef de bovenkant er van steeds het eerst minder nat, daar water door de zijanten uitsijpelde. Op die bovenkanten kon dus weldra meer lucht en warmte binnen treden, dan er naast, zoodat de bodem er het eerst voor plantengroei geschikt werd. Daar zetten zich dan ook weldra zeekraal en zoutmelde neer, die door hun slibvangend vermogen de bodem spoedig zoveel verhoogden dat ook kweldergras er tieren kon. Toen werd door verdere en sterkere verhoging een

geschikte standplaats bereid voor lamsoor, zulte, zeeweegbree, strand- en zeemelde.

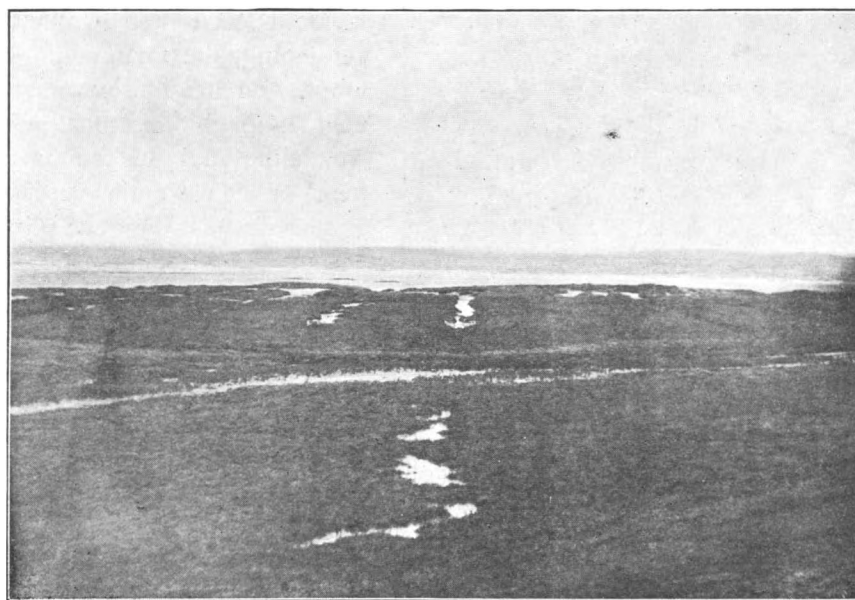
Door hun toedoen kwamen de rekanten nog hoger te liggen en werden ze steeds gemakkelijker ontwaterd. Vooral het laatste kwam Obione te stade en hij maakte er gebruik van om zich tot overheerschende plant op te werken. Eenmaal dit geworden, deed hij de kanten zo veel rijzen, dat ze wallen werden, (zie afb. 8 en 9), vaal gekleurd door de tint van zijn blaren, iets wat men ook aan iedere kreek waarnemen kan. Het begin der putten was dus ontstaan. Door zijn voortgaande verhogingen werkte hij, en werkt hij nog dagelijks, de verdieping er van in de hand.

Daalt men nu van de wallen af de putten, die aan de kanten wat glooien, maar overigens vlak zijn als het oorspronkelijke maaiveld, binnen, zo treft men allereerst aan, behalve kwelder, veel zulte, afgewisseld voornamelijk met wat lamsoor en zeeweegbree. Naar het midden komt de zulte ook nog wel voor maar minder talrijk en minder krachtig. Blijkbaar houdt hij van een zeer laag gelegen bodem niet het meest. In het midden is het de lamsoor, die zeer veelvuldig optreedt, met in hoofdzaak wat zulte en zeeweegbree tussen zich en met kwelder als ondergewas. De zeeweegbree groeit daar ook wel meer en krachtiger dan op de lagere schorren dicht bij de dijk, maar het is toch de lamsoor, die er alles overheerst. Het staat er zo dicht van, dat hij in Augustus met zijn bloemen de ganse bodem als met een blauw kleed overdekt. Ziet men er dan van enige afstand, b.v. van de dijk af, op neer, dan wordt men sterk herinnerd aan een perk, heel in 't groot, van blauwe vergeet-me-nietjes, omzoomd door een rand van de grijze ezelsoor, zoals men dat in tuinen ziet. Hier wordt het vale grijs echter bezorgd door de zeemelde der wallen. In 't begin van September, als de lamsoor uitgebloeid is, heeft er het blauw plaats gemaakt voor overwegend geel. Dat dit veroorzaakt wordt door zulte lijkt op 't eerste gezicht bijzonder vreemd, daar toch bij hem het blauw der lintbloemen veel meer in 't oog valt dan het geel der buisbloemetjes; een veld met zulte maakt dan ook geen gele indruk doch een van blauw lila. Bij nadere beschouwing blijkt dan ook, dat men hier te doen heeft, met de variëteit er van, waarbij de blauwe lintbloemen ontbreken en alle bloemhoofdjes dus geel bloeien. Merkwaardig is het wel, dat die afwijking hier regel geworden is, iets wat ik ook op de schorren aan de Onrustpolder waarnam. Opmerkelijk is verder, dat de variëteit, zoals me nu bleek, vrij wat later bloeit dan de soort. In de flora's wordt als bloeitijd van zulte opgegeven: van Julie tot September. Op 5 September van dit jaar zag ik dan ook elders op 't eiland aan de soort reeds vrij wat uitgebloeide hoofdjes met flinke vruchten, doch van de variëteit echter begonnen er toen nog maar heel enkele planten hun bloemen te openen. In 1924 viel de volle ontwikkeling van de louter geel bloeiende vorm eerst in het midden van September.

Wie de verspreiding van de variëteit (*discoideus*) wil nagaan, zal met het latere bloeien er van rekening dienen te houden.

Iets, wat ik een jaar of vier geleden met de lamsoor in de Sophiapolder zag gebeuren, wil ik hier ook nog vermelden. Op de schorren stonden de planten in volle bloei. Er kwam een heel hoge springvloed opzetten en de volgende dag waren alle bloemen verflenst. Hieruit blijkt, dat voor *Statice Limonium* eigenlijk het best een bodem past, die zo hoog ligt, dat hij zelden of nooit meer door de vloed overspoeld wordt. De bloemen van zulte, om 't even welke kleur ze hebben, verdragen een overstroming wel, naar me bleek.

Toen Obione op de rekanten eenmaal vaste voet gekregen had, klom hij, alle andere schorreplanten ten slotte achter zich latend, steeds hoger naar de zandrug



Afb. 10. Een gedeelte uit het oostelijk eind van de zandrug. In het midden een kreek. Aan weerszijden daarvan schorre met resten van greppels (reën). Op de achtergrond strand en de Roompot; rechts in 't verschiet duinen van Schouwen. Blick naar het noorden.

op, daartoe in staat gesteld door de dagelijks van de dijkzijde opkomende vloed, die telkens weer nieuwe heuveltjes achter hem neerlegden. Dit ging zo lang door, tot hij de zeemelde-vegetaties, die van de zeezijde uit de zandrug bereikt hadden, ontmoette, om dan gezamenlijk met hen de ganse rug te overdekken (zie afb. 10). Deze werd dus nu en door 't water en door het stuifzand van twee zijden tegelijk verhoogd. Dit had tengevolge, dat de bodem er zo hoog en zo los werd, dat ook de zeemelde er zich niet meer thuis gevoelde en begon te krukkelen, waarvan vooral het biestarwegras (*Triticum junceum*) en de zandhaver (*Elymus arenarius*), genietend van de hun gunstig geworden grond, gebruik maakten, om hem, die al zoveel plantensoorten verdrongen had, op zijn beurt te overwoekeren, en om een

duin te gaan vormen. Men zie hierbij afb. 11, waar tot aan de achtergrond toe de ganse bodem dicht bedekt is met weelderige zeemelde, met uitzondering van een plek, rechts, waar wat schapengras (*Festuca ovina*) groeit. Hier en daar steekt boven obione ook nog zulte uit. Deze is het dan ook, die onder alle strandplanten het verst van de lagere, drassige slikken af de zeemelde op zijn tocht naar hogere, drogere plaatsen volgen kan. Op de voorgrond, even rechts van het midden,

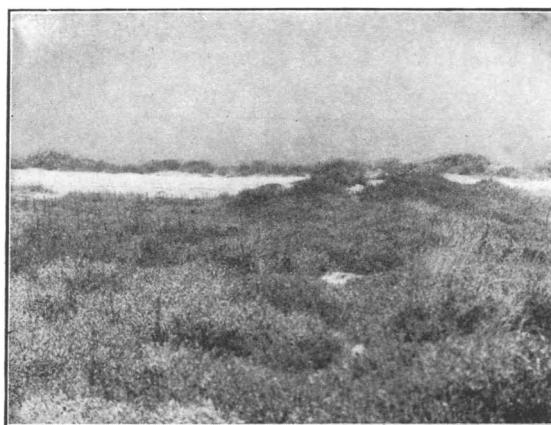


Foto ADR. SCHIPPER.

Afb. 11. Begin van duinvorming aan het eind van een bijna geheel dicht gegroeide greppel. Blik naar het noorden.

geven een paar witte vlekken nog de onovergroeide resten van een greppel aan. Deze is verderop wel geheel met planten overdekt, maar vertoont toch nog duidelijk een verdieping, die naar de hoogte oploopt. Aan het eind ervan ziet men daar nog obione, maar reeds in worsteling met de zandhaver, die hem er een weinig verder reeds geheel de baas blijkt te zijn.

Van het westelik eind van de zandrug uit is de duinvorming het eerst begonnen. Het oostelik stuk ervan is nog niet tot duin geworden. Afbeelding 10 laat op de achtergrond een gedeelte van de rug daar

zien. Verder neemt men er waar twee reën en de meergenoemde kreek. Op de voorgrond vertoont het schorre enkele plassen, dat resten zijn van één der beide, overigens geheel dicht geslibde, greppels. Vóór en achter de kreek is het schorre overdekt met zeemelde. Deze is vooral langs de rekanten, komende van de kreekzijde af, met krachtiger planten voortgedrongen, om eindelijk de vegetaties, die van de zeezijde kwamen, te bereiken. Gezamenlik bedekten ze reeds bijna geheel de rug, om die verder te gaan verhogen. De zandrug zal dus ook hier eindelijk wel door duin overdekt worden, mits echter sommige omstandigheden niet te zeer hinderend optreden, waar wel kans op bestaat, daar de Roompot er weer sterk aan het afbreken is. Niet alleen knabbelt hij aan de zeezijde het duin bedenkelik af, maar hij slaat hier en daar er zelfs gaten dwars door heen (zie afb. 8 en 9 links), waardoor de hoge vlooden binnen stromen. Deze nemen daarbij, geleid door de hellingen, die zij ontmoeten, niet zelden een andere richting aan dan ze aanvankelik hadden. Hoe die gewijzigde richting geworden is, wordt ook weer aangewezen door de plaats der heuveltjes, die obione er neer legde. Dempste, zooals ik reeds vermeldde, het doorbrekende water sommige der greppels, ook van de putten verdween er meenigeen door. Een paar b.v., die ik in de zomer van 1924 nog met een rijke plantengroei getooid zag, waren in Augustus van 1925 reeds geheel verzand. —

De noordkust van Noord-Beveland heeft een aantal hoekige inhammen, als getuigen er van, hoe dikwijls hij door de Roompot gehavend werd. Aan de oostkant van zulk een inham vindt men veelal een aanwas van zand, dat er door de vloed en de wind heengebracht werd. Zo ook in de Sophiapolder, waar de aanwas zich aansluit tegen het oostelijke eind van de zandrug, zie afb. 1.

Op die duinachtige plekken, af en toe nog onder zeewater gezet, treft men steeds aan zandhaver, biestarwegras, zeeraket (*Cakile maritima*), loogkruid (*Salsola Kali*), zeepostelein (*Ammadenia peploides*), in kort de bekende duinplanten, maar ook kan men er veelvuldig aantreffen de zeldzame, gelobde melde (*Atriplex laciniatum*) met zijn mooie, witschilferige en rood aangelopen, liggende stengels. Ook is er wel de strandbiet (*Beta maritima*) te vinden met zijn lange neergestrekte stengels. —

Toen de Sophiapolder ondergelopen was, heeft men, nieuwe inbraken vrezende, achter de oostelijke dijk, nu zeedijk geworden, nog een tweede dijk, een zogenaamde inlaagdijk, aangebracht, (zie afb. 4) zoals men die op de noordkust van 't eiland talrijk aantreft.

Hiervoor moest de aangrenzende Thoornpolder een stuk van zijn grond afstaan. In de vlakte tussen een inlaag- en de zeedijk, die men inlaag noemt, treft men altijd waterhoudende putten, op 't eiland kuipen geheten, aan, die ontstaan zijn door uitgravingen ter verkrijging van grond voor het opwerpen van de inlaagdijk. De inlaag bij de Sophiapolder heeft er vier. Men treft ze, zooals te begrijpen is, op Noord-Bevelands noordkust zeer veel aan. Herhaaldelijk is de vraag gesteld, of het oppervlak van het water in die kuipen ook rijst en daalt door invloed van vloed en eb. Vóór enige jaren is aan de vroegere dijkbaas van de nabij gelegen Vlietepolder, na zeer veel peilingen, gebleken, dat van zulk een invloed weinig of niets te bespeuren viel, een uitslag, die, dunkt me, wel te wachten was. 't Komt nl. voor, dat in de zelfde inlaag doorlopend de ene kuip zoet en de andere brak water bevat, wat toch wel niet het geval zou kunnen zijn, als het kuipwater sterk onder de invloed van het zeewater stond. Van de vier kuipen bij de Sophiapolder zijn er twee zoet en twee brak, hoewel ze alle slechts gescheiden zijn door dammen, spekdijken genoemd, die, niet hoger dan het maaiveld, slechts een meter of zeven breed zijn. Of het water er zoet of brak is wordt, behalve door de smaak, gemakkelijk aan 't licht gebracht door de planten, die er in en er omheen groeien. Zijn dit de oeverbies (*Scirpus maritimus*), zeekraal, zoutmelde, zulte, schijnspurrie en andere strandplanten dan kan men er zeker van zijn, dat men er met brakwater te doen heeft. Van de strandplanten zal men echter op de brakke gronden hoogst zelden, of in 't geheel niet, aantreffen lamsoor, zeemelde, zeealsem en het blauwe kweekgras, zeekraal en zoutmelde hebben er niet zelden liggende stengels, terwijl de eerste er vaak een roodachtige kleur heeft. Een volkomen zekere aanwijzing, hoe het water is, geven ook kikkers. In de zoete kuipen treft men ze aan, in de andere niet. Als het gaat vriezen, zijn de zoete

putten het eerst dicht, terwijl de andere eerst bij veel vorst voor 't schaatsenrijden bruikbaar worden, daar het ijs er lang week blijft.

Men kan op natuurhistories gebied in zulke kuipen wel eens aardige vondsten doen. Zo vindt men in de kleinste der vier genoemde de vrij zeldzame plant *Zannichellia pedicellata* en de nog minder voorkomende *Ruppia maritima*. In de zomers van 1923 en '24 trof ik in de grootste der brakke kuipen de slechts 6 mm. lange *Corixa hieroglyphica*, een duikerwants, aan. Het krioelde er letterlik van. Trachtte men er te grijpen, dan verdwenen ze plotseling in de zwarte modder. Haalde men dan met de holle hand hiervan wat naar boven, dan kon men er meestal zeker van zijn er enige gevangen te hebben. Opmerkelijk is, dat ik er deze zomer geen enkele terug vond. —

Op Noord-Beveland komt zeer veel voor de groene pad (*Bufo calamita*) met zijn fraai gele lengtestreep over de rug. Vooral aan de noordelijke zeedijken treft men hem menigvuldig aan, wat zijn verklaring hierin vindt, dat er veel in de zoetwaterkuipen geboren worden.

Verleden jaar kwam ik tegen het midden van Augustus over de helling van de grootste put bij de Sophia. Bij iedere stap, die ik deed, kwamen er tal van jonge padjes uit de brakke grond kruipen, soms wel tien tegelijk. Ik kwam er deze zomer een week eerder weer en zag er toen en ook later geen enkele. Vermoedelijk hadden de zeer warme dagen van Juli hun ontwikkeling en verspreiding bespoedigd. Aan de dijken vond ik er dan ook verscheidene terug.

Winschoten, Desember 1925.

DE BRUID VAN HAARLEM.

KRELAGE of Tubbergen hebben met dezen naam niets te maken. Gij zult hem tevergeefs zoeken in hun prijscouranten en ook de woordenboeken van Heukels of Gerth van Wijk zullen u geen uitsluitsel geven. De naam is gangbaar onder de stroopers en koddebeiers en duinarbeiders van de Kennemer duinen en zij bedoelen er mee de mooie en merkwaardige plant, die wij in onze Flora's genoemd vinden als het Smalbladige Wilgenroosje, *Epilobium angustifolium*. In de Bloemendaalsche duinen groeit zij slechts op twee plaatsen en op één daarvan zoo overvloedig, dat een breede strook langs een hooge duinhelling er geheel mee bedekt is. In den bloeitijd is die plek al mijlen ver te zien, doordat daar een liefelijke bos over het grijze duin ligt, een bos, die elk echt Haarlemsch bruidje tot sieraad zou strekken. Eere zij den strooper of koddebeier die den aardigen naam bedacht heeft.

Hij staat in zijn waardeering voor de fraaie kleur echter niet alleen, want de Engelschen en Amerikanen kennen onze plant onder den naam van Blooming Sally. De Franschen noemen haar Antoinette, maar dat kon wel eens een jongentje zijn, want zij spreken ook van Osier de Saint-Antoine en de Duitschers zeggen Antonienkraut.

In de Vereenigde Staten en in Canada is onze plant het meest bekend onder den naam van Fireweed en daar is een goede reden voor, want boschbranden komen daar toch meer en op groter schaal voor dan in de oude wereld. Hier echter verdient het Wilgenroosje den naam van „Vuurkruid” ook ten volle. Dat zagen we dezen zomer in Brabant op de Kampina'sche heide, waar het vorig jaar de groote brand gewoed heeft. Van de Huisvennen tot dicht bij het Staalbergven zijn heide en bosch in de vlammen opgegaan,

niet in een samenhangende massa, maar in strooken en slingers en afzonderlijke stukken al naar de wisselingen van den wind, de felheid van den vonkenregen en de vochtigheid van den bodem. Het smalle Rosepstroompje heeft den brand niet kunnen stuiten. Heel in 't Westen vlak bij het Staalbergven is een perceeltje jonge dennen totaal verbrand, terwijl al het bosch in 't rond gespaard bleef. Elders weer zijn enkele dennen frisch blijven staan te midden van de verkoolde massa. Zeer oude en groote dennen zijn nog in leven gebleven, ondanks hun half verkoolde schors. De jongere dennen zijn dood, de kleinste heelemaal verascht. De gagels en de berken, al waren ze heelemaal afgebrand, zijn onder den grond in leven gebleven en hebben nu weer weelderige nieuwe loten gemaakt, zoodat ze met een paar jaar weer even dicht zullen staan als te voren. Ook de struikhei en de dophei herstellen zich prachtig. En overal komt als nieuwe bewoner te voorschijn het Smalbladig Wilgenroosje, onze Bruid van Haarlem. Overal tusschen de verkoolde dennestammen prijken de kleurige bloeitrossen en slaan jonge plantjes op, waarvan vele nog dit jaar zullen bloeien, terwijl andere in het volgend jaar het verbrande bosch nog rijker bloesempracht zullen brengen. Die jonge plantjes zien zelf ook al roodachtig; het is een eigenschap van de Teunisbloemfamilie, dat zij in de opperhuid, op de stengels, langs de bladnerven ook al de mooie roode tint vertoonen, die vele harer bloemen kleurt. Wanneer we daar in het Brabantsche ronddoolen, dan zien we, dat de Wilgenroosjes zich niet alleen op de verbrande plekken ophouden, maar ook op verwaarloosde of verlaten ontginningen en op plekken in het bosch, waar kaalslag is gepleegd. In de eigenlijke echte heide vindt zij geen gelegenheid, om zich te vestigen en uit te breiden en je krijgt er wel sterk den indruk, dat zonder rampspoed voor het bosch of ingrijpen van den mensch deze mooie plant al spoedig een zeldzame verschijning zou worden. Maar een enkele plant, die hier of daar stand houdt, is in staat om bij voorkomende gelegenheid heele uitgestrektheden te bezetten, want de talrijke gepluisde zaden worden ver door den wind verspreid en ontkiemen gemakkelijk. Die zaden liggen in de rijpende vrucht zoo keurigjes naast elkaar, dat ge ze gemakkelijk kunt tellen en het zal u weinig moeite kosten, om tot de uitkomst te geraken, dat één enkele goed uitgesteelde plant al gauw een half miljoen rijpe zaden de wijde wereld in kan sturen.

Het bloeien van dit smalbladig Wilgenroosje is een van de aardigste hoofdstukken uit de bloemenbiologie. Aan de rijke trossen kunt ge met één enkelen oogopslag de heele bloeigeschiedenis overzien. Heel aan den top van de tros staan de zeer kleine knopjes dicht bij elkaar en recht op. Na een poosje gaan ze zich ombuigen en komen dan met



Fig. 1. Bloeitop van Smalbladig Wilgenroosje.

hun top recht naar beneden, vlak tegen den stengel aan. Daarna richten ze zich weer op, zwaaien weer terug en komen eindelijk tot rust in vrij wel horizontalen stand. Intusschen zijn ze gegroeid en binnen de vier kelkslippen zijn ook de kroonbladeren, de meeldraden en de stijl tot ontwikkeling gekomen. Vooral de stijl en die gaat zich al in den knop omlaag krommen, zoodat de onderste kelkslip wat uitpuilt, terwijl de drie bovenste tegen elkaar gedrongen worden. De knop is dan duidelijk tweezijdig symmetrisch geworden. Eindelijk, meestal in den voormiddag, gaat de knop open en dat gebeurt nogal vrij snel, zooals dat bij de Teunisbloemfamilie de gewoonte is. Al dadelijk trekt het uw aandacht, dat de zijdelingsche kelkslippen wat omhoog gericht zijn. Aanvankelijk staan de vier kroonbladeren vrij wel in een kruis, maar al heel spoedig gaan de twee onderste uit elkaar naar de bovenste toe en dan komt er onderin een wijde gaping, waarin zich voorloopig alleen de onderste kelkslip bevindt. De bloem ziet er nu heel vreemd uit, net of zij eigenlijk vijf kroonbladeren moest hebben en dat dan het vijfde ontbrak. Vóór die



Fig. 2. Het verloop van den bloei.

I. de bloem pas geopend.

II. de bloem in 't begin van het mannelijk stadium.

III. de bloem in het vrouwelijk stadium

Let op de buitenwaartsche beweging van de onderste kroonbladeren.

open ruimte hangen de acht meeldraden neer en de stijl. Deze laatste buigt zich al meer en meer achterwaarts, zoover zelfs, dat de nog onontplooid stempeltop achter de kelkslip komt te liggen. Intusschen hebben de meeldraden zich wat opgericht en de buitenste vier strekken zich rechtuit en draaien hun helmknoppen zoo, dat wanneer ze zich openen, het groenige stuifmeel naar boven komt te liggen. Een poosje later doen de vier andere meeldraden hetzelfde en onderwijl blijft die stijl nog angstvallig achteruit gebogen, om toch vooral niet in aanraking te komen met de bepoederde helmknoppen. De voeten van de meeldraden zijn verbreed en vormen met elkander een kegelvormig gewelf boven de honigklier, die den top van het vruchtbeginsel vormt. Waar de stijl door dat gewelf heen breekt is hij nog al dicht bezet met haren, die de opening afsluiten tegen kleine insecten. Die kunnen toch nog wel eens hun bekomst krijgen, want dikwijls wordt de honig zoo overvloedig afgescheiden, dat er kleine droppeltjes door de nauwe spleten tusschen de meeldraden naar buiten dringen. Maar de echte bezoekers zijn de hommels en honigbijen.

Wanneer nu na een paar dagen de meeldraden hun stuifmeel kwijt zijn, buigen zij naar beneden om en nu komt de stijl uit zijn schuilhoek te voorschijn. Hij is intusschen al wat langer geworden en als nu de bocht er uit gaat, kan hij de meeldraden met hun helmknoppen, waar misschien nog een paar korreltjes stuifmeel aan zijn blijven vast kleven, veilig passeeren. En dat doet hij nog met saamgeknepen lippen, d.w.z. de stempellobben liggen nog stijf tegen elkaar met de gevoelige vlakke naar binnen. Eerst als de stijl den goeden stand heeft bereikt, ontplooien zich de vier zeer mooie stempellobben en die zijn nu gereed, om het stuifmeel te ontvangen, dat de hommels en bijen van andere, jongere bloemen aanbrengen.

Al die opeenvolgende stadiën, van klein knopje af tot uitgebloeide bloem toe zijn tegelijk aan een en dezelfde tros waar te nemen. Aardiger is het om een paar bloei-twijgen af te snijden, in goed licht te plaatsen en geregeld het verloop van het bloeien te noteeren. Zoo'n bloem is een en al actie en ik ken er maar weinige, waarin zoo sterk de angst voor zelfbestuiving (als ik het zoo noemen mag) tot uiting komt. Het merkwaardigst lijkt mij hierbij het uiteenwijken van de twee onderste kroonbladeren, om aan

de stijl toch maar een goede gelegenheid te geven, om zich zoo ver mogelijk buiten het bereik van de meeldraden te houden. En dan ten slotte de handige zwaai waarmee hij zich plaatst in den baan der bezoekers.

Het is zeer interessant, om hiermee het bloeien van onze andere wilgenroosjes te vergelijken; het grootbloemige Ruige Wilgenroosje en de verschillende kleinbloemige soorten. Ge zult zien, dat ze er geen van alle zooveel werk van maken. In Zwitserland ontmoet je een paar grootbloemige soorten, die er nog al veelbelovend uitzien: *Epilobium Dodonaei* en *Epilobium Fleischeri*. Den vorigen zomer heb ik nog al eens een uurtje doorgebracht bij



Fig. 3. *Epilobium Fleischeri*. De bloem blijft volmaakt regelmatig. Rechts boven: Schema om te laten zien, hoe de haren op de stijl de honigkamer afsluiten en hoe de stijl gekromd blijft als de stempellobben zijn ontloken.



Fig. 4. Bloem van *Epilobium Fleischeri*, pas open. Rechts de ontplooiende stempel in het vrouwelijk stadium.

Epilobium Fleischeri, die overvloedig groeide op het puin van een bergstorting, een groeiplaats, waar *Dodonaei* ook veel van houdt. Het gedrag van deze *Fleischeri* kwam in

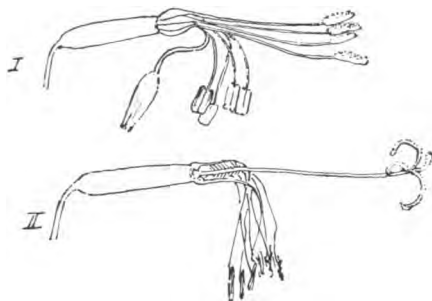


Fig. 5.
I. Meeldraden en stijl van *E. angustifolium* bij 't begin van den bloei.
II. Meeldraden en stijl tegen het eind van den bloei.

menig opzicht overeen met dat van de Bruid van Haarlem. Toch was er veel verschil. De stijl boog zich niet reeds in den knop, maar eerst na het openen van de bloem, maar dan ging hij ook ver, heel ver benedenwaarts en achterwaarts. Dan strekten zich de meeldraden. Maar als die hun stuifmeel kwijt waren, dan bleef de stijl gebogen en ontplooiende in dien gebogen stand zijn stempellobben, die dus lang niet in zoo'n voordeeligen stand kwamen als die van *E. angustifolium*. Toch hinderde dat niet veel, want de groote hommels, die de bloem bezochten raakten met hun omgebogen achterlijf toch nog wel die stempellobben aan. Bij *Fleischeri* is geen sprake van zijwaartsche verschuiving van de kroonbladeren en de vier kelkslippen vormen vrijwel een zuiver kruis.

Het merkwaardigste van het heele geval vond ik nog wel, dat vlak bij die *Epilobium Fleischeri* ook onze gewone *Epilobium angustifolium* stond te bloeien en dat ze bezocht werden door dezelfde insecten.

Het zal nog wel heel lang duren, eer onze naneven voor deze verschijnselen een goede „verklaring” weten te geven.

JAC. P. THUISSE.

DETERMINEERTABEL VOOR WERKMIEREN UIT NEDERLAND EN
OMLIGGEND GEBIED, MET INBEGRIIP DER IN KASSEN ZICH
VOORTPLANTENDE EXOTEN.

Vervolg van bladzijde 124.

22. **Formica**. clypeus met uitranding (loupe 10 ×) van voren (fig. 3) kop en borststuk rood tot roodbruin, achterlijf zwart 5—9 mM. (s.g. *Raptiformica* For.).

F. sanguinea Latr.

De Bloedroode Roofmier; facultatief sociaalparasiet van en symbiont met als pop of larve geroofde ♂ *Formica fusca*!, *glebaria*!, *rufibarbis*!, *glebaria v. rubescens*!, en, zeldzamer, *F. cinerea*, *F. picea*, *pratensis* en *rufa*

Op heide en oudere gronden alg., vooral aan wegranden. Cultuurvliedend. België: id. Rijnprov.: verspreid en niet z. Kleve, Dusseldorf, Bonn, Koblenz, Laach, Linz, Boppard, Nahe-dal, Hunsbrück, Gerolstein! enz. Engeland: verspr. maar lang niet overal, 29 loc. Luxemburg: niet z. (Wasmann). Ik ken geen vindplaats in alluvium en duinstreek.

— zonder uitranding 23

23. Achterrand van den kop diep uitgerand (fig. 74), *groep exsecta* (subg. *Formica* For.). 24

— niet diep — 27

24. Een ondiepe dwarsindruk achter den voorrand van den clypeus; kaaktaster reikt naar achteren slechts met het laatste lid voorbij den mondachterrand 25

geen dwarsindruk; kaaktaster reikt naar achteren tot het niveau van het oog 26

25. Gaster zijde-glanzend; pubescentie kort, nauwelijks zoo lang als de tusschenruimte der stippen; mesonotum rood, pronotum bruin van boven, overigens kleur als *rufa* 4—6 mM. zzz.

Formica pressilabris Nyl.

F. nov. sp.

(*exsecta r. pressilabris* Forel 1915)

Obligaat Initiaal-sociaalparasiet van *F. fusca*.

Hilversum '25 (Reclaire!); Hautes Fagnes; Rijnprov.: Z.-hellingen Saffenburg en Landskrone (Ahr), Kreuznach. Engeland: niet waargenomen. Luxemburg: 1 Kolonie.

Behalve de Hilversumsche zijn deze loc. niet geheel zeker; deze vorm is boreaal, de midden-Europese *pressilabris* behooren meest tot de var. *Foreli*.

Dof; pubescentie dichter en langer; iets donkerder, 4—6 mM. zzz. var. *Foreli* Em.
Hautes Fagnes. (= *exsecta r. pressilabris* Forel 1874).

26. Kaaktaster bereikt naar achteren bijna het niveau van den oogachterrand; kleur als *rufa*; 4,7—7 mM. zz. **F. exsecta** Nyl.

Obligaat initiaal-sociaalparasiet van *F. fusca*; Subalpien-Noordelijke soort; nestkoepel zoo groot als een voetbal; door Dr. Mc Gillavry voor eenige jaren bij Otterlo ontdekt, later bij Nunspeet (Mc Gillavry!) Hilversum (Reclaire!). Niet in België aangetroffen; Rijnprov.: N.W. en N.-hellingen, Lohrberg (een halve eeuw geleden), Aken, Linz, Witterschlick, Schneifel, Saffenburg (Ahr), Langenlohnheim, Hill-dal (Eifel), Koblenz. Luxemburg: L. stad, Osling (Wasmann). Engeland: 16 loc. (waarvan 4 in Schotland).

— slechts ruim half zoo ver, tot den oogvoorrang, iets donkerder, 4,3—5,5 mM. (hybride?) zzz. var. *exsecto-pressilabris* For.
Hautes Fagnes.

27. Area frontalis mat of lichaam zwartachtig (subgen.

Serviformica For.).

schub niet afgeknot of uitgerand 28

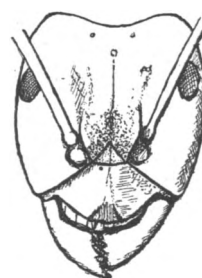


Fig. 74.
Kop *Formica exsecta*.
orig. Nunspeet.

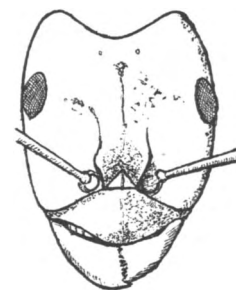


Fig. 75. *Exsecta* uit Val
Susa (Alpen).

- blinkend, nooit *geheel* zwarte soorten (subgen. *Formica* For.)
 schub afgeknot of uitgerand 34

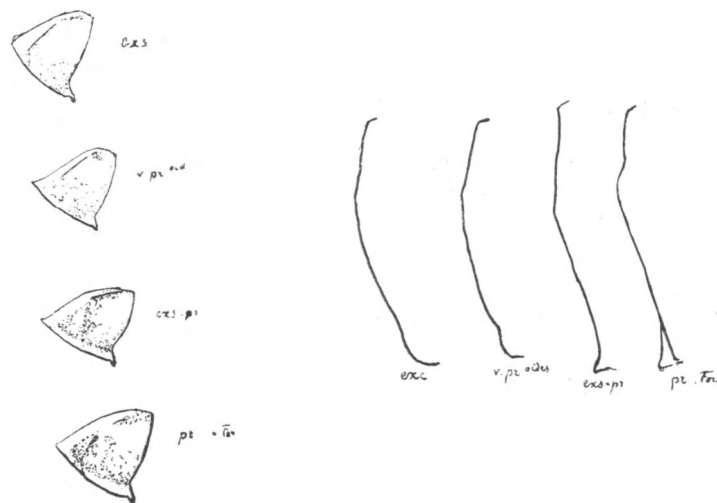


Fig 76. Clypeus exsecta-groep schuin van links en van voren. $\times 12$. Van boven af: exsecta Nunspeet, var. pressilabroides For. i. l. co-type S. Morita coll. Wasmann, exsecto-pressilabris Albula coll. Wasmann, pressilabris Waadt (Forel det.) coll. Wasmann (var. Forcli) rechts dezelfde profiel $\times 50$.

28. *Glimmend*-zwart (als verlakt); pronotum met eenige borstels 3,2—5,6 mM. zzz. **F. picea**, Nyl.
 Glaciaalrelict; Brunsummerheide 1911 (Wölfisberg S. J.) en 1914 (Becker S. J.) Soestervan 1918! (thans ontgonnen) en 1925! België: Hautes Fagnes en Nassogne; Rijnprov.: Aken, Elberfeld z. Engeland: 4 loc.
 Zijde-glanzend of mat 29
29. Onderkant van den kop met afstaande haren; pubescentie zeer dicht, zilverglanzend. Geheele rugzijde sterk afstaande-behaard. Donkerbruin of zwart, met zilverglans, 4,5—6,6 mM.
F. cinerea Mayr.
 Niet in ons gebied, behalve te Burgen (Moezel).
 Evenzoo, maar met mat-roodachtig borststuk, gewoonlijk met donkere vlekken van boven.
 Var. *cinereo-rufibarbis*, For.
 Door Wasmann uit Limburg opgegeven, evenals de tusschenvorm *cinereo-fusca* For.
 Cinereo-rufibarbis is, behalve door de zilverglanzende pubescentie, door de niet afgeknotte schub en door de ontbrekende afstaande borsteltjes op de strekzijde der achterscheen te onderscheiden van enkele kleinste pratensis-individuen, die soms een niet zeer gladde area fr. en kale (kleinere) oogen hebben, in afwijking van hun type. Zulke ex. zijn ook vager gekleurd dan de typische.
 — zonder — 30
30. Hoogstens 2 of 3 borstels op het geheele borststuk 31
 — 5 of meer — op het pronotum 32
31. Zwartgrijs, soms met wat bronsglans, grijze pubescentie; slechts enkele individuen in sommige nesten 1 of 2 borstels op het pronotum; 4,5—7,5 mM. **F. fusca** auctor.
 Alg.; ook in veenmos; cultuurvast, Schuw. Geen koepel.
 Donker bruingrijs, dof, met minstens een vlek op de wang en de naden op zij van het borststuk geelachtig. Meestal 1 of 2 borstels op het pronotum; 4,3—6,3 mM.
F. glebaria Nijl.
 Alg. op droge plaatsen; Engeland 32 loc. Dapper, soms aanduiding van koepel.

De roode kleur overweegt op het borststuk bij de groote exemplaren; iets grooter, 4,5—6,5 mM. Kleine ex. niet van glebaria te onderscheiden.

f. nov. *var. rubescens* For.

[Van afwijkende ex. van rufa polyclena Bondr. met doffe area fr. te onderscheiden door de niet afgeknotte schub, de lichtkleurige sprietschaft, de kopkleur, die ook vóór de oogen beroekt is en door den kaaktaster die bij rufa slechts even het niveau van den oogvoorrand bereikt, bij glebaria reikt tot flink voorbij het oogmidden]. den Dolder! Z-Limburg (Betrem!) Wapenveld (v. d. W.!). In België meer algemeen dan glebaria i. sp.

Pubescentie wat dichter en met nog meer zilvergans; vele individuen met 5—8 borstels op het pronotum; 4—7! mM.

Var. fusco-rufibarbis For.

den Dolder! met een op een pratensis-nest gelijkenden koepel van Calluna-stukjes. Remouchamps!

Van deze komt evenals van glebaria i. sp. een *lichtgekleurde vorm* voor (als rubescens). Van rufibarbis onderscheiden door minder haren op het pronotum, geen haren op het mesonotum, nagenoeg geen op de schub en sterkere grijze pubescentie op het gaster.

Wapenveld (coll. v. d. Wiel!).

32. Mat grijszwart met lichten bronsglans; eenige vrij korte gele borstelharen op het pronotum; fijne dichte pubescentie; 4—6,5 mM. *F. lemani* Bondr.

(= fusca × picea?) Hautes Fagnes.

Minstens de thoraxnaden opzij geelachtig. 33

33. (pubescentie op het gaster niet zichtbaar bij 20 ×, overigens ongeveer als glebaria.

Pyreneeën; niet in ons gebied).

F. gerardi Bondr. 1917.

— wel zichtbaar; thorax ook bij de groote individuen donker bruingrijs, meer of minder uitgebreid geelachtig langs de naden, zie 31 *F. glebaria* var. fusco-rufibarbis.

— wel zichtbaar —; thorax bij de groote individuen mat lichtrood, bij de kleine als bij glebaria; niet alleen het pronotum maar ook het mesonotum en de schub met borstelharen; 4,5—7 mM.

F. rufibarbis F.

Op droge warme zandige plaatsen alg. België id. Rijnprov.: meer op de berghellingen. Engeland: alleen in Surrey (4 loc.); nest soms met kleine koepel.

Kleine individuen van *F. pratensis*, die ook vaak eene niet heel gladde area fr. hebben zijn door hun afstaande lange haren aan de onderzijde van den kop gemakkelijk te onderscheiden van rufibarbis, waarbij die beharing ontbreekt.

34. groep *rufa*, roode boschmier. (Subgen. *Formica* For.) mesonotumrug in profiel met minstens 5 borstelharen, oogen behaard (10 ×) . 35

— hoogstens enkele —; oogen behaard of schijnbaar kaal, *Formica rufa* s. ampl. 36

Van sommige der tot deze soort behorende vormen is het recht op een afzonderlijken naam twijfelachtig.

— 10 of meer borstelharen; oogen bij 10 × schijnbaar kaal zie (37) rufa piniphila en (35) enkele kleinste pratensis.

35. Thorax en kop nagenoeg geheel rood; *geheel dicht, bijna wollig met vrij korte afstaande gele haren bezet*; achterlijf zwart, 1e segment voorhelft roodachtig; 4—9 mM. koepel klein, soms op stronken, ook op steenhoopen, zz.

F. truncorum F.
(= truncicola Nyl).

Initiaal-sociaalparasiet bij *F. fusca*.

Limburg (Wasmann). Niet in België. Rijnprov.: Laach, Brohl-dal, Ahr-dal, beneden-Moezel, Boppard, beneden-Nahe, Nassau. Luxemburg: sporadisch maar niet z, L-stad, Derenbach, Göbelsmühl, Holscheid, Ettelbrück enz. (Wasmann). Niet in Engeland.

In Luxemburg heeft deze soort iets kleinere en smalkoppige wijfjes, kop 1,5 mM. inplaats van 1,8 mM. breed, (Wasmann). Hij vat dit op als een wellicht beginnende rasvorming, afhankelijk van een aldaar misschien iets verder voortgeschreden sociaalparasitisme.



Fig. 77. Achterhooftprofiel:
boven: exsectopressilabris;
onder: exsecta.

Schedel, achterhoofd, een vrij scherp begrensde vlek op het pronotum, die dikwijls *den achterrand bereikt* en zich op het mesonotum voortzet, en het achterlijf bruinzwart. Vrij lang donker afstaand behaard. Oogbehaaring bij de groote individuen reeds bij 10 × duidelijk. Strekzijde van de achterscheen over de geheele lengte met 6 à 14, 45° à 60° afstaande dunne borstelharen, die ongeveer $\frac{1}{2}$ à $\frac{2}{3}$ × zoo lang zijn als de dikte van het eerste tarslid. Bij 20 × op het gaster wel de pubescentie en de borstelstippels maar niet de grondbestippeling zichtbaar. (♀ dofglanzend achterlijf) 4—9 mM. Koepel meer gestoord, dan die van rufa, daardoor vlakker. Zwartrug-boschmier.

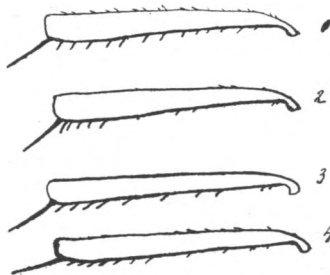


Fig. 78. Achterscheenbehaaring bij *F. pratensis* (1) en *F. rufa* („piniphila” (3 en 4) en „polyc-tena” (2) BONDROIT).

F. pratensis pratensis Goeze (= *F. rufa pratensis* R naar Emery, Forel enz.) Dennenbosch, bouwlandranden, wat minder cultuurvliedend, nochtans iets minder alg. dan *F. rufa* s. ampl.

België alg. Rijnprov.: Elberfeld algemeener dan rufa, elders meest andersom, Cleve, Bonn, Linz, Koblenz, Koborn, Idarwald, Münster a/St. Laach, Prüm, Schneifel, Wiedtal, St. Goar, Gerolstein! Gr. Britt.: slechts 7 loc. waarvan 2 in Schotland.

De wijfjes uit den Dolder behooren tot de var. *Cordieri* Bondr. (onderzijde van den kop evenals bij de ♂ met lange haren) f. nov. var. Zwarte vlekken ook bij de groote individuen uitgebreid tot bovenste deel van schub en epinotum; oogen zwart gezoomd.

Var. *nigricans* Em f. nov. var. Baarn (v. d. W.).

Campine en Hautes Fagnes.

Intermediaire vorm: als truncorum maar schedel, vlekken midden op pronotum en mesonotum, achterlijf en scheen bruinachtig; sprietschaft niet afstaande behaard. (hybride?) *F. pr. truncicolo-pratensis* For

Rijnprov.: Saffenburg en Landskrone (Ahr.) Luxemburg.

36. Grondbestippeling van het gaster bij 20 × niet zichtbaar, borstelstippels niet duidelijk; aan de *strekzijde der achterscheen over de geheele lengte borstels* als bij *pratensis*, doch iets korter; oogbehaaring bij 20 × en opvallend halftegenlicht zichtbaar als streepjes; epinotum-rug bijna zoo lang als de helling; kop tot en met de wangen ongeveer zoo lang als breed, naar voren versmald; een paar vage (of ontbrekende) vlekken op pro- en mesonotum grijs tot bruin, achterlijf, achterhoofd en midden van den kop tot de oogen zwartachtig, rest geelrood tot rood. Borstelbezetting soms zeer gering, (♀ blinkend achterlijf); 6—9 mM.

F. rufa rufa L. (*Formica rufa* L. volgens Bondroit).

Deze en andere rassen facultatief initiaal-sociaalparasiet bij *F. fusca*. Alpen-boreaal; Hautes Fagnes. Naar Bondroit. Ik ken van dezen vorm slechts een ♂ en ♀ uit coll. Betrem.

Kop veel langer en smaller, zonder kaken $\frac{5}{4}$ × zoo lang als breed (fig. 80); thorax iets smaller, promesonotum sterker convex.

Nestkoepel kleiner; alpien-boreaal; misschien is de kopvorm gevolg van de aanwezigheid van een parasiet, misschien ook niet. Niet in ons gebied. (Alpen, Noorwegen, Jura, Italië, een harige vorm te Rannoch en Loch Shin in Schotland).

Bondroit nam een dergelijke variatie van *F. pratensis* waar uit Midden- en Z.-Frankrijk.

— bij goede verlichting duidelijk, ook de borstelstippels; enkele afstaande haren aan de strekzijde der achterscheen indien aanwezig bijna alleen op de romphelft der scheen en minder opgericht. Oogbehaaring indien bij 20 × zichtbaar als puntjes. 37

37. Enkele lange borstelharen aan de onderzijde van den kop; eenige borstels op het pronotum en soms ook op den overigen thorax. Epinotum-rug meest slechts half zoo lang als helling. Kleur als *rufa rufa*; 4!—9 mM **F. rufa piniphila** Schenck.

(*Formica piniphila* Sch.: volgens Bondroit, ♀ glimmend scutellum en glimmend achterlijf). (= *F. rufa pratensoides* Forel 1874 partim).

Pubescentie (fig-
gende, fijne
behaaring, wortel in
de grondbestip-
peling).



Fig. 79. Pilositeit, (afstaande, meest grootere haren, wortel in grootere stippels).

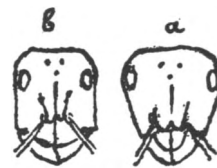


Fig. 80. a. *Formica rufa* s. a. ♀; b. id. var. *alpina* Santschi.

Naar DONISTHORPE. (Onze inlandsche ex. der rufa-groep hebben echter nooit een naar voren zoo sterk versmalden kop).

De behaarde vorm der roode boschmier. Dennen- en gemengd bosch. In Engeland evenals bij ons verspreid, maar in 16 graafschappen en een groot deel van Schotland en Ierland niet waargenomen. Geelachtig rood; de bruine kleur op den kop eveneens wat lichter, reikt niet tot aan de oogen, 1e segment van voren rood var. *gaullei* Bondr. 1918. („Formica Gaullei”). Beschreven naar werksters uit Mesnil-le-Roi (Seine et Oise).

Gerolstein!, ook het ♂. De borstels op het gaster zijn zeer kort en weinig in aantal, als bij *dusmeti*, daarom is het niet waarschijnlijk dat deze var. synoniem is met de volgende.

— Als var. *gaullei*, met alle overgangen in kleur en beharing tusschen *rufa* en *truncorum*. Var. *rufo-truncicola* Wasm. 1891. Panheel a/d. Maas (Wasmann) Ösling (id.) waarschijnlijk hybride.

— Kleur van *pratensis*, scheen en epinotum intermediair, oogbeheading intermediair (bij 10 × onzichtbaar, bij 20 × duidelijk als kortere streepjes dan bij *pratensis*). Abdomenbestippeling bij 20 × te zien (= *piniphila* × *pratensis*?)

F. *pratensis* rufoïdes Forel 1874.

Den Dolder! In één nest met *piniphila* (en door overgangen met deze verbonden), gelegen binnen 500 M., zoowel van *piniphila*- als van *pratensis*-nest.

— Geen lange borstelharen aan de onderzijde van den kop, (soms een paar korte, een tasterdikte lang); geen of slechts 1 of 2 borstels op het pronotum Grondbestippeling op het eerste achterlijfssegment niet altijd duidelijk bij 20 ×, wel die op het tweede. Kleur en grootte als *piniphila*. (♀ dof scutellum of alleen in het midden smal glad; achterlijf gesatineerd). **F. *rufa* polycтена** Bondr. 1918 nec Förster.¹⁾

(*Formica polycтена*) (= *F. rufa* L. r. *rufa* s. str. v. *rufa* s. strictiss. Forel 1915).

De onbehaarde vorm van de Roode Boschmier. Verspreiding als *piniphila*, volgens Bondroit wat zeldzamer. Te Den Dolder in vele nesten tezamen met *piniphila* (4 verklaringen mogelijk; 1e. *polycтена* en *piniphila* zijn geen genotypen, of wel, zij vallen binnen de normale variabiliteit der soort *F. rufa* L., in dit geval zou de onderscheiding vervallen; 2e. bastaardsplitsing; 3e. alliantie-kolonie; 4e. adoptie-kolonie.)

(Een lichtkleurig Zwitsers ex. uit Villars, 1300 M. (coll. Mc. Gillavry) heeft oogen waarvan de beharing reeds bij 10 × is te zien; overigens wijkt dit ex. niet af.)

epinotum rug zoo lang als de helling; var. *polycтена* Förster. Met de stamvorm, en wellicht ten onrechte onderscheiden.

Kop en thorax geheel rood (soms voorhoofd bruin gevlekt maar niet tot aan de oogen); achterlijf met roode basaalvlek. Kop en thorax zonder afstaande haren; achterlijf zeer kort behaard. var. *dusmeti* Em.

De uiterste vorm aan den lichten kant

Spanje en Noorwegen; kan hier ook voorkomen.

Beharing als *rufa polycтена* Bondr., „maar een paar” (afstaande) „haren aan de scheenen Kleur van *pratensis*”. var. *rufo-pratensis* Forel 1915.

(door Bondroit ten onrechte met zijne *F. rufa* L. geïdentificeerd).

De uiterste vorm aan den donkeren kant.

Ik registreer voorloopig onder dezen naam donkere, op het pronotum onbehaarde exemplaren uit Quareux (Amblève); kleur van sommige geheel als *pratensis*; geen afstaande haren of een enkel schuin haartje aan de strekzijde der achterscheen; oogbeheading bij 10 × niet, bij 20 × duidelijk te zien, als puntjes; achterlijfsgrondbestippeling bij 20 × op het 2e segment *ternauwernood zichtbaar*, op het 1e segment niet zichtbaar. Dergelijke ex. ook uit Otterlo (Mc. Gillavry!) hoewel niet volkomen zoo donker. Hilversum, Wapenvelde en Baarn (v d. Wiel).

De „Formica rufo-pratensis” Forel 1874 et auctorum omvat alle tusschenvormen tusschen *polycтена* Bondr. en *pratensis*, hier vermeld als *F. rufa piniphila* (sterk behaarde *rufa* s.a.), Bondroit's *F. rufa* L. (Klimaatvorm?), *F. rufa polycтена* Bondr., var. *polycтена* Förster (alleen de epinotumvorm van *pratensis*), *F. polycтена* var. *rufo-pratensis* Forel 1915 (donkere *rufa* s.a.), *F. pratensis rufoïdes* For. (donker en sterk behaard). In dezen ruimeren zin wordt zij uit ons gebied opgegeven van Limburg (Wasmann), Saffenburg, Koblenz, Bonn, Sayn-dal, Luxemburg en eenige weinige loc. in Engeland.

Uit deze sub-familie zijn nog, behalve de genoemde Camponotus-soorten, incidenteel

¹⁾ Vroegere auteurs vatten al deze vormen der *rufa*-groep, *pratensis* en *truncorum* inclus, op als rassen en variëteiten van *F. rufa* L. Aan het andere uiterste staat Bondroit, die alle vormen kortweg tot soorten verklaart en voor wien bastaardeering niet schijnt te bestaan. Het vraagstuk zal niet door meeningen van autoriteiten, maar slechts door waarnemingen en reïnculturen kunnen worden opgelost. Ik neem hier een voorloopig middenstandpunt in, omdat eene beslissing nog niet mogelijk is.

in Britsche kassen waargenomen: *Prenolepis steinheili* For. var. *minuta* For., *Pr. vividula antillana* For.; *Pr. braueri* Mayr *donisthorpei* For.; *Lasius lasioides* Em. Ik herhaal mijn verzoek om aanvullende of corrigerende opmerkingen en materiaal,¹⁾ en breng mijn dank aan de H.H. J. G. Betrem, B. E. Bouwman, J. B. Corporaal, Dr. D. Mac Gillavry, L. A. W. C. Venmans, P. van der Wiel en P. Erich Wasmann S.J., die reeds zoo vriendelijk waren mij materiaal uit hunne vangsten af te staan of ter inzage te geven, aan de paters E. Wasmann S.J.; H. Schmitz S.J. en aan den heer C. Menozzi, voor hunne welwillende voorlichting. Hunne namen zijn bij de vindplaatsen vermeld; waar ik het materiaal revideerde is het teeken ! bijgevoegd; dit teeken alleen beteekent: door mij gevonden. De Belgische vindplaatsen zijn ontleend aan: J. Bondroit, les Fourmis de France et de Belgique. Ann. Soc. ent. de France vol. 87. 1918. Paris; die uit de Rijnprov. aan: A. Reichensperger, Die Ameisenfauna der Rheinprov. Ber. Vers. Bot. Zool. Ver. Rheinl.—Westf. 1911; die uit Luxemburg aan: E. Wasmann S.J. Zur Kenntniss der Ameisen und Ameisengäste von Luxemburg, Arch. trim. de l'Inst. Royal Grand-Ducal 1909; de Engelsche aan: H. St. J. K. Donisthorpe, British Ants Plymouth 1915, de Nederlandsche aan E. Wasmann, Verzeichniss der Ameisen und Ameisengäste von holl. Limburg. N.T. v. Ent. dl. 34. 1891. en eenige andere artikelen, vermeerderd met eigen waarnemingen. Oudere opgaven zijn bijna alle weggelaten, de determinatie was toenmaals te onzeker. Ten slotte, ik hoop dat deze tabellen er niet toe zullen bijdragen verzamelaars van deze diertjes te kweken, maar wel zullen opwekken ze in hun onvergelykelijk belangwekkende levenswijze te gaan waarnemen, op het voetspoor van Huber, Fabre, Forel, Wasmann, Janet, Lubbock, Wheeler, Emery, Santschi, Brun, Adlerz, Viehmeyer, en anderen, wier werken een onuitputtelijke bron zijn van genot. Een goede inleiding is het uitstekende boekje van pater H. Schmitz S.J. „De Nederlandsche mieren en haar gasten” Maastricht 1915.

ERRATA: Blz. 82 no. 6 staat Formicinae, lees: Formicidae; blz. 84 no. 4 staat **graminocola**, lees: **graminicola**; blz. 86 no. 11 staat recht, naar, lees: reikt, naar; blz. 91 no. 21 staat **reguloca**, lees: **regulosa**. Overal waar soortnamen abusievelijk met hoofdletter zijn gedrukt kleine letter te lezen. Blz. 80, fig. 6 staat polycitina, lees: polycitena; blz. 89, fig. 36 staat laevinodis, lees: laevinodis; blz. 92, fig. 48 staat varugulosoides, lees. var. regulosoides; blz. 95 laatste alinea staat houd zicht, lees: houdt zich; blz. 95 laatste alinea staat onverlaat, lees: onvoorzichtige; terwijl het *lyrisch* einde dat in mijn mierenartikeltje van het vorig jaar aan een sanguinea-rooftocht wordt toegeschreven moet zijn een *lytisch* einde (= geleidelijk).

Den Dolder.

A. STÄRCKE.

¹⁾ Aan wie mij verder mocht willen helpen zal ik gaarne verzend-materiaal sturen. Verzending als monster zonder waarde, koloniegewijs in papillotten of buisje met houten huls. Het allerleefst levend, maar dood is ook goed, ♂♂ en ♀♀, met eenige werksters uit hetzelfde nest zijn vooral zeer welkom, maar vang niet de koninginnen weg.

EEN KLEINE INSECTENORDE (MEGALOPTERA).

HET is een van die mooie warme dagen in Mei, met een helder-blijen zonneschijn. 't Is bepaald warm en ik ben blij, als ik eindelijk een plekje vind, niet te dicht bij den stoffigen weg, heerlijk in de schaduw van een paar olmen en aan den rand van een vrij breede sloot. Ik lig nog niet lang op mijn rug, kijkend naar een paar langzaam voortdrijvende witte wolkjes, als mijn aandacht getrokken wordt door het vrij onbeholpen rondvliegen van een aantal bruine insecten. Zoo nu en dan ploft er een in het gras en scharrelt even rond tusschen de grashalmen en blijft dan, de rookerig bruine vleugels daksgewijs over het achterlijf samengevouwen, rustig zitten. De dieren herinneren wel een beetje aan enkele kokerjuffers, maar als we goed toekijken en vergeleken met eenige van deze kokerjuffers, die eveneens rustig op een rietstengel of op andere waterplanten zitten, dan zien we al heel gauw verschil. Allereerst maken de kokerjuffers of schietmotten een slankeren indruk dan de bruine insecten, die hier rondvliegen. Ook zijn de vleugels der schietmotten bedekt met schubben en zijn de aderen der vleugels bij hen dientengevolge niet zoo duidelijk zichtbaar als bij de dieren, die we hier in zoo grooten getale zien. Als ge dan ook deze breed gevleugelde insecten eens goed hebt bekeken, zult ge er u ongetwijfeld niet meer mee vergissen. De vleugeladering herinnert sterk aan die van enkele Neuroptera (netvleugeligen) zooals Sisyra en Chrysopa (Gaasvlieg).

Mag ik u voorstellen *Sialis flavilatera* (lutaria) L., die met nog één soort van haar geslacht, *Sialis fuliginosa*, de eenige vertegenwoordigster is in ons land van de kleine orde der Megaloptera.

Ge zult vragen waarom deze diertjes Megaloptera, d.i. Grootvleugeligen, heeten. Zoo

groot zijn toch de vleugels niet. Dat zit als volgt. De orde der Megaloptera bestaat slechts uit een tweetal families. De Sialidae komen bijna uitsluitend in de gematigde streken voor en zijn beperkt tot het noordelijk halfrond. De familie is maar klein, terwijl de tweede familie, die der Corydalidae, betrekkelijk veel groter is.



Fig. 1.
Larve van *Sialis*.
(Naar MIALL, volg.
Henneguy, 1904.)

Deze laatste familie is over alle tropische streken verbreid en bevat dieren, die vleugels bezitten van $7\frac{1}{2}$ c.M., een lengte dus, die alleen door de wandelende takken en enkele tropische kevers en vlinders wordt overtroffen. Men zie bijv. maar eens in Brehm de afbeelding van *Acanthocorydalis Kolbii* (4e druk, Band 2, pag. 191).

Nu we zoo een beetje ingelicht zijn over de familieaangelegenheden van onze Sialiden, gaan we ze eens na in hun levenswandel. In grooten getale vliegen ze rond aan de slootkanten en als ge er in Mei naar uitziet, kunt ge ze zeker wel te zien krijgen, want zeldzaam zijn ze in 't geheel niet. Als 't weer heel gunstig is kunnen we ze al in April verwachten, maar in 't tegenovergestelde geval wordt het soms wel eens Juni voor we ze zien rondvliegen. Als we dan goed opletten vinden we al heel gauw de groote eiermassa's op riet, biezen en andere waterplanten. Het zijn groote bruine plakken, soms wel een paar centimeter in doorsnede. Als we de eierpakketten goed bekijken, blijken ze te bestaan uit een groot aantal, soms wel een paar honderd, rechtopstaande eitjes. Peuten we zoo'n eitje los dan zien we, dat het kleine cylindertjes zijn van boven voorzien van een klein spitsje.

We zullen een paar legsels mee naar huis nemen. We zetten de plantendeelen zoo in 't aquarium, dat de eieren boven water blijven. Binnen 14 dagen wordt het spitsje als een deksel afgestooten door een klein wit larfje. Al heel gauw tuimelt deze in het water, en dan zien we de kleine larve in den bodem woelen of daarover voortloopen. Vooral de larve van *S. flavilatera* heeft graag een echten modderbodem en komt dan ook meest in stilstaand water voor met een slijkerigen bodem. Vandaar dan ook de naam, die onze Oostelijke burens aan deze insecten geven n.l. „Schlammfliegen”. *Sialis fuliginosa*, die lang zoo algemeen niet is, komt meer bij stroomend water voor waarin de larven leven.

De larve van onze „Slijkvlieg” is de moeite van het bekijken wel waard. Allereerst valt dan op, dat behalve de 3 paren borstpooten, waarmee ze vlug loopend hun prooi vervolgen, er nog 7 paren pooten, of beter 7 paren gelede aanhangselen voorkomen. De eerste 7 achterlijfsegmenten dragen elk één paar z.g. „Kieuwpooten”. Eigenlijk is die naam niet zoo heel juist, want de kieuwpooten verschillen nogal wat van die, die we bij andere gelede dieren vinden, met name de kreeften. Aanvankelijk zijn ze ongeleed, maar later worden ze geleed. Of deze kieuwpooten op te vatten zijn als z.g. achterlijfspooten is een kwestie waarover men van meening verschilt. Maar wel zeker is, dat ze, evenals bij andere insecten, wier larven in het water leven, zooals o.a. de eendagsvliegen (*Ephemera*), dienen voor de ademhaling. Ze zijn dan ook rijk voorzien van tracheeën, die, zooals we in fig. 2 zien, uitkomen in een groote tracheestam, die den geheelen poot doorloopt.

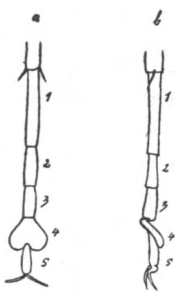


Fig. 3.
Achterpoot van *Sialis*.
a. Tarsleden (1-5) van
achteren.
b. Tarsleden v. terzijde.

Verder valt op een eigenaardig, vrij lang behaard verlengstuk van het laatste achterlijfssegment, dat onder de anale opening begint; een soort „staart” dus. Wanneer de larven stil zitten is het lichaam in een eigenaardige op- en neergaande, slingerende beweging, waarschijnlijk om zodoende het water, dat de „kieuwpooten” omspoelt, te verscheren en zoo de ademhaling te bevorderen. Schrikken we de dieren op, dan zwemmen ze op een kronkelende wijze als een slang achteruit.

Typisch zijn ook de monddeelen. En wel hierom, omdat ze bijtend zijn, terwijl de

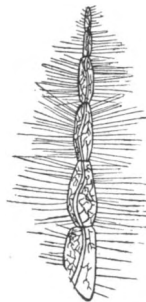


Fig. 2.
„Kieuwpoot” van
Sialis-larve
met hoofdtrachee
en zijtakken.

Neuroptera, waartoe o. a. de mierenleeuw (Myrmeleon) en de gaasvliegen of goudoogjes (Chrysopa's) behoren, zuigende monddeelen hebben. Vroeger vereenigde men de Megaloptera Handl. en de Raphidides met de Neuroptera 1), thans vat men veelal de Megalopteren en de Kameelhalsvliegen op als twee afzonderlijke orden, die primitiever, oorspronkelijker zouden zijn dan de echte Neuroptera. Gewoonlijk vat men deze 3 orden dan samen onder den naam Neuropteroïdea. Een der verschillen is nu, dat de Neuroptera larven hebben, waarvan de bovenlip en voorkaken een paar zuigtangen vormen, terwijl de beide andere orden bijtende monddeelen bezitten in hun larvenstadia. Met die kaken verslinden de larven hun prooi. In hoofdzaak zijn het kleine waterinsecten, insectenlarven en kreeftjes, die het voedsel van de larven uitmaken. Het gemakkelijkst zijn ze op te kweken met muggenlarven, alleen moet men er voor zorgen, dat er niet te weinig voedsel is, want deze dieren kunnen met gemak een 6 à 7 muggenlarven per dag verorberen. Opvallend is, dat deze larven zoo goed bestand zijn tegen allerlei schadelijke invloeden. In een vochtige omgeving blijven ze buiten het water langen tijd in leven. Ook in brak water kunnen

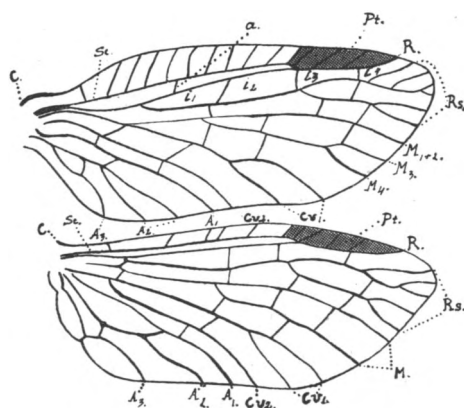


Fig. 4. Vleugels van *Sialis flavilata* (lutaria).
C.=Costaalader. Cu₁ =Voorste Cubitaalader.
Sc.=Subcostaalader. Cu₂ =Achterste Cubitaalader.
R.=Radiaalader. An₁₋₃=1e-3e Anaalader.
Rs.=Radiaalsector. i_{1-i4} =1e-4e interradiaalcel.
M=Mediaalader. Pt. =Pterostigma.

ze in leven blijven; men vond er wel in water met een zoutgehalte van 6 à 7½ ‰ (zeewater 35 ‰, rivierwater minder dan 1 ‰). Het zou niet onaardig zijn voor ons landje met zijn vele brakke wateren eens na te gaan of ook bij ons de *Sialis*-larven zich aan het verhoogde zoutgehalte hebben weten aan te passen.

Als de larven tot volwassen dieren zijn opgegroeid, verlaten ze vroeg in het voorjaar het water, om zich te verpoppen in den vochtigen grond aan den rand van de sloot. De pop heeft geen kieuwpooten en ook geen „s'aart” meer; daarentegen zijn er reeds een tweetal groote vleugelscheeden zichtbaar. Na één of twee weken is de gedaanteverwisseling voltooid en dan zien we de imago rondvliegen, ofschoon ze meest stil zit op allerlei planten dicht bij den oever.

Opvallend is het 4e tarslid van de volwassen insecten, dat hartvormig verbreed is (fig 3). Op den breeden kop staan een paar lange draadvormige antennen. Evenals bij *Protosialis*, het andere geslacht van de familie der Sialidae, dat alleen in Noord-Amerika voorkomt, zijn er geen ocellen (een verschil met de familie der Corydalidae, waar ze wel

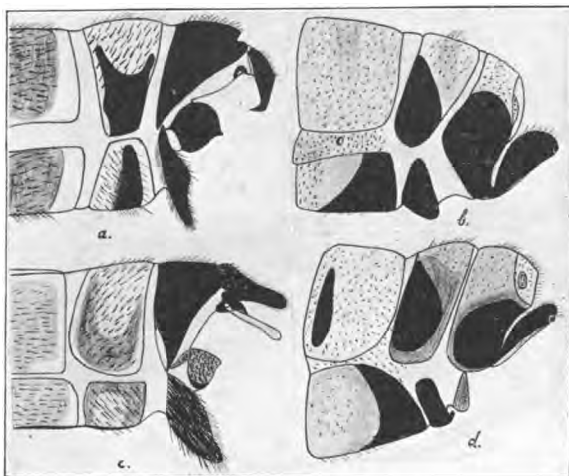


Fig. 5. Laatste abdominaalsegmenten met gonapophysen van *Sialis* van terzijde gezien. (Naar v. d. WEELE, 1910.)
a. *S. fuliginosa* ♂. c. *S. flavilata* ♂.
b. *S. fuliginosa* ♀. d. *S. flavilata* ♀.

1) Zoo nog Oudemans in zijn „De Nederlandsche Insecten”. Ik sluit mij hier aan bij de opvattingen van Handlirsch, Krüger, Navas (1923), Maxwell-Lefroy e.a.

voorkomen). De vleugels zijn vrij breed, rook-bruin en hebben een onduidelijk pterostigma. Van het aderverloop geef ik hierbij een tekening, die meer zegt dan een lange beschrijving. Het achterlijf is breed en dik; over 't algemeen maken de dieren een plompen indruk.

Het geslacht *Sialis* heeft in Europa slechts een drietal vertegenwoordigers, waarvan er één tot Spanje beperkt is (*S. nigripes* Pict.) en de beide anderen in geheel Europa voorkomen. De verschillen tusschen deze beide soorten zijn niet zoo heel gemakkelijk te constateeren. *Sialis flavilatera* (= *lutaria*) L. is lichter dan *S. fuliginosa* Pict., vliegt vroeger dan deze laatste (n.l. April-Juni, terwijl *fuliginosa* van Juni-Juli vliegt) en komt aan stilstaand water voor, terwijl *S. fuliginosa* meer aan stroomend water schijnt voor te komen. Ook is er nog een klein verschil in de vleugeladering. De dwarsader in het subcostaalveld (fig. 4, a) ligt bij *S. flavilatera* zóó, dat de voorste helft van de eerste interradaalcel (i_1) getroffen wordt; bij *fuliginosa* ligt die dwarsader verder naar voor en raakt de achterste helft van genoemde cel. Dit kenmerk gaat echter niet altijd op en daarom geef ik nog eenige afbeeldingen van het uiteinde van het achterlijf van beide soorten, met behulp waarvan ge ongetwijfeld de soorten zult kunnen onderscheiden ¹⁾.

IJmuiden, April 1926.

H. A. BAKKER.

¹⁾ Ik bemerk uit een schrijven van den heer Thijssen, dat de naam „elzenvlieg” ook aan deze dieren gegeven wordt in ons land. De Engelschen spreken van „alderfly”. Deze naam komt mij vrij juist voor, daar de dieren evenals de els steeds in de nabijheid van water voorkomen, waterminnend zijn dus.

LIJST VAN VOGELS, WAARVAN HET VOORKOMEN IN ENSCHEDE EN OMSTREKEN VASTSTAAT.

1. Bonte kraai (*Corvus c. corvus*): gewone wintergast; steeds in grooten getale aanwezig.
2. Zwarte kraai (*Corvus c. corone*): vrij algemeen: 's winters in grooter aantal dan 's zomers.
3. Roek (*Corvus f. frugilegus*): wintergast; in 1924 broedde één paartje op het landgoed „Het Smalenbroek”.
4. Kauwtje (*Colaeus monedula spermologus*): broedvogel; in tamelijk groot aantal; schijnen hier geen standvogels.
5. Ekster (*Pica p. pica*): gewone broedvogel; 's winters zoo goed als steeds in groote troepen rondzwerfend.
6. Notenkraker (*Nucifraga caryocatactes macrorhynchus*): zeldzame wintergast.
7. Vlaamsche gaai (*Garrulus g. glandarius*): gewone broedvogel.
8. Spreeuw (*Sturnus v. vulgaris*): gewone broedvogel; in groot aantal vertegenwoordigd; in zachte winters blijven er heel wat overwinteren. In 't voorjaar soms troepen van 500 tot 1000 stuks in de weilanden; echte spreuwenwolken!
9. Wielewaal (*Oriolus o. oriolus*): broedvogel; vrij algemeen.
10. Appelvink (*Coccothraustes c. coccothraustes*): hoogstwaarschijnlijk geen broedvogel; wordt op den trek soms gezien.
11. Groenvink (*Chloris c. chloris*): algemeen als broedvogel; overwintert hier niet.
12. Putter (*Carduelis c. carduelis*): wintergast; en op den trek.
13. Sijsje (*Carduelis spinus*): op den trek; op 3-4'26 zingend aangetroffen op den Hölterhof.
14. Barmsijsje (*Carduelis l. linaria*): op den trek; maar niet geregeld.
15. Kneutje (*Carduelis c. cannabina*): gewone broedvogel.
16. Europeesche kanarie (*Serinus canarius serinus*): wordt op den trek wel gezien; in 1923 stellig broedend; in 't voorjaar van 1924 weer in dezelfde buurt zingend aangetroffen; broeden toen niet vastgesteld.
17. Goudvink (*Pyrrhula pyrrhula*): broedvogel; aantal niet groot.
18. Vink (*Fringilla c. coelebs*): gewone broedvogel; vroeger zeldzaam door 't vangen door de „vinkers”, die heele bedragen gaven voor een goeden „slagvink”. 's Winters groote troepen vormend, vooral bestaand uit wijfjes.
19. Keep (*Fringilla montifringilla*): voor- en najaar op den trek.
20. Huismus (*Passer d. domesticus*): gewone broedvogel.

21. Ringmusch (*Passer m. montanus*): gewone broedvogel; vooral buiten de stad.
22. Geelgors (*Emberiza c. citrinella*): gewone broedvogel; 's winters in groote troepen rondzwervend.
23. Rietgors (*Emberiza S. schoeniclus*): niet algemeen; broedvogel.
24. Kuifleeuwerik (*Galerida c. cristata*): broedvogel; tamelijk algemeen; nestelt zelfs op platte daken! 's Winters in grooter aantal in de stad dan 's zomers.
25. Boomleeuwerik (*Lullula arborea*): broedvogel; niet in groot aantal.
26. Akkerleeuwerik (*Alauda a. arvensis*): algemeen; vooral op de esschen.
27. Boompieper (*Anthus t. trivialis*): broedvogel; algemeen.
28. Graspieper (*Anthus pratensis*): broedvogel; algemeen; vooral op 't Aamsveen.
29. Gele kwikstaart (*Motacilla f. flava*): broedvogel; tamelijk algemeen.
30. Witte kwikstaart (*Motacilla a. alba*): broedvogel; aantal geringer dan van de vorige soort.
31. Boomkruiper (*Certhia b. brachydactylus*): broedvogel; aantal niet groot; toch in alle bosschen aan te treffen.
32. Boomklever (*Sitta europaea caesia*): broedvogel; vrij algemeen.
33. Koolmees (*Parus m. major*): broedvogel; algemeen.
34. Pimpelmees (*Parus c. coeruleus*): broedvogel; algemeen.
35. Zwarte mees (*Parus a. ater*): waarschijnlijk wel broedvogel; vaak op den trek.
36. Kuifmees (*Parus cristatus mitratus*): broedvogel; niet in groot aantal; veel op den trek.
37. Zwartkopmees (*Parus atricapillus rhenanus*): broedvogel; algemeen.
38. Staartmees (*Aegithalos c. caudatus*): broedvogel; algemeen; 's winters tot groote troepen vereenigd; zelden in gezelschap van andere meezen.
39. Goudhaantje (*Regulus r. regulus*): wintergast; in den regel in groote troepen.
40. Vuurgoudhaantje (*Regulus i. ignicapillus*): In 't voorjaar van 1925 zwierf 1 exemplaar op „Het Wooldrik”.
41. Klapekster (*Lanius e. excubitor*): broedvogel; zeldzaam. In 't voorjaar van '25 één paar op 't Aamsveen; later de oude vogels met 4 jongen gezien. In 't voorjaar '26 weer een paartje aanwezig. In vorige jaren geregeld opgemerkt bij den Lonnekerberg en op 't Moorven bij Buurse.
42. Grauwe klauwier (*Lanius c. collurio*): broedvogel; aantal niet groot en achteruitgaand.
43. Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa S. striata*): broedvogel; algemeen.
44. Zwartgrauwe vliegenvanger (*Muscicapa h. hypoleuca*): gewone broedvogel in de stadstuinen, waar nestkastjes hangen; wordt in de bosschen ook gehoord, zooals dit voorjaar op 't Heutink en 't Kromhof. Neemt in aantal toe.
45. Tjiftjaf (*Phylloscopus c. collybita*): broedvogel; zeer algemeen; wordt in de stad gehoord.
46. Fitis (*Phylloscopus t. trochilus*): broedvogel; zeer algemeen.
47. Fluits (*Phylloscopus s. sibilatrix*): broedvogel; vrij algemeen; komt zoowel in beukenbosch als naaldbout voor
48. Sprinkhaanrietzanger (*Locustella n. naevia*): broedvogel; gehoord op 't Moorveen en op de heide bij de boortorens der Zoutindustrie te Boekelo. Bovendien door den heer B. J. Westenberg ontdekt op een moerassig heideveld tusschen Enschede en Glanerbrug.
49. Groote karekiet (*Acrocephalus a. arundinaceus*): broedvogel, Lonnekermeer.
50. Kleine karekiet (*Acrocephalus S. streperus*): broedvogel; in de spoorstooten en 't Lonnekermeer.
51. Boschrietzanger (*Acrocephalus palustris*): broedvogel; vrij algemeen; in de roggevelden op de -esschen.
52. Rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*): broedvogel; in 't Lonnekermeer.
53. Spotvogel (*Hypolais icterina*): broedvogel; aantal niet groot.
54. Tuinfluits (*Sylvia borin*): broedvogel; algemeen.
55. Zwartkopje (*Sylvia a. atricapilla*): broedvogel; algemeen.
56. Grasmusch (*Sylvia c. communis*): broedvogel; heel algemeen. Broedt ook in enkele groote stadstuinen.
57. Braamsluiper (*Sylvia c. curruca*): broedvogel; algemeen.

58. Kramsvogel (*Turdus pilaris*): op den trek; in den regel op dezelfde plekken te vinden.
59. Groote lijster (*Turdus v. viscivorus*): tegenwoordig een heel gewone broedvogel; op op 't Wooldrik, aan den rand der stad, nestelen minsten 2 paren.
60. Zanglijster (*Turdus ph. philomelus*): broedvogel; zeer algemeen.
61. Koperwiek (*Turdus musicus*): op den trek; in gezelschap van kramsvogels.
62. Merel (*Turdus m. merula*): broedvogel; zeer algemeen; 's winters in kleiner aantal overwinterend.
63. Tapuit (*Oenanthe o. oenanthe*): broedvogel; vrij algemeen; in 't bijzonder aan den Aamsveenkant en bij den Lonnekerberg.
64. Paapje (*Saxicola r. rubetra*): broedvogel; vrij algemeen; aantal echter niet groot.
65. Roodborsttapuit (*Saxicola torquato rubicola*): broedvogel; vrij algemeen; aantal in de laatste jaren o. i. verminderend. Oorzaak?
66. Zwart roodstaartje (*Phoenicurus ochrurus gibraltariensis*): broedvogel; vrij algemeen in de stad.
67. Gekraagd roodstaartje (*Phoenicurus ph. phoenicurus*): broedvogel; vrij algemeen.
68. Nachtegaal (*Luscinia m. megarhynchus*): broedvogel; in tamelijk groot aantal; in de omgeving van het Wooldrik minstens 5 stuks; bij den Hölterhof 3 stuks.
69. Blauwborstje (*Luscinia suecica cyanecula*): broedvogel; op 't Aamsveen, bij den Lonnekerberg en bij enkele spoorsloten.
70. Roodborstje (*Erithacus r. rubecula*): broedvogel; algemeen; in groot aantal.
71. Heggemusche (*Prunella m. modularis*): broedvogel; algemeen; in den winter aantal gering.
72. Winterkoning (*Troglodytes t. troglodytes*): broedvogel; algemeen.
73. Boerenzwaluw (*Hirundo r. rustica*): broedvogel; algemeen.
74. Huiszwaluw (*Chelidon u. urbica*): broedvogel; vrij algemeen; aantal o. i. verminderend.
75. Oeverzwaluw (*Riparia r. riparia*): broedvogel; Buurse; Lutterzand; 't Lonnekermeer.
76. Gierzwaluw (*Apus a. apus*): broedvogel; algemeen.
77. Nachtzwaluw (*Caprimulgus e. europaeus*): broedvogel; niet in groot aantal.
78. IJsvogel (*Alcedo atthis ispida*): waarschijnlijk broedvogel; wordt in 't najaar nogal eens gezien.
79. Groene specht (*Picus viridis virescens*): broedvogel; vrij algemeen.
80. Groote bonte specht (*Dryobates major*): broedvogel; zeldzaam.
81. Kleine bonte specht (*Dryobates minor communis*): broedvogel; zeldzaam.
82. Zwarte specht (*Dryocopus m. martius*): broedvogel; op buitenplaatsen; aantal gering.
83. Draaihal (*Lynx t. torquilla*): op den trek gezien; een enkele maal broedend aangetroffen.
84. Koekoek (*Cuculus c. canorus*): algemeen; vooral op heidevelden in de buurt van 't Aamsveen en 't veen zelf.
85. Steenuiltje (*Athene noctua vedalii*): broedvogel.
86. Velduil (*Asio f. flammeus*): broedvogel; jagend aangetroffen op 't Aamsveen.
87. Kerkuil (*Tyto alba*): broedvogel.
88. Torenvalk (*Falco t. tinnunculus*): broedvogel; wordt geregeld ook 's winters gezien.
89. Buizerd (*Buteo buteo*): op den trek en in den winter geregeld waar te nemen.
90. Sperwer (*Accipiter n. nisus*): in den winter nogal eens te zien. Broedvogel?
91. Ooievaar (*Ciconia c. ciconia*): geen broedvogel; wel op den trek waargenomen.
92. Reiger (*Ardea cinerea*): Op 't Smalenbroek vaak visschend aan te treffen.
93. Wilde gans (*Anser anser*): op den trek.
94. Wilde eend (*Anas platyrrhynchos*): broedvogel; niet in groot aantal; nest midden in de heide gevonden.
95. Kuifeend (*Nyroca fuligula*): Op den trek; op 't Lonnekermeer nog in 't laatst van April gezien.
96. Fuut (*Podiceps c. cristatus*): broedvogel op 't Lonnekermeer.
97. Dodaars (*Colymbus r. ruficollis*): broedvogel op plassen in den omtrek van Hengelo.
98. Boschduif (*Columba p. palumbus*): broedvogel; 's winters vaak in groote troepen aanwezig, zooals in 1924 en 1925; minder in 1926.
99. Tortel (*Streptopelia t. turtur*): broedvogel; vrij algemeen.

100. Kievit (*Vanellus vanellus*): broedvogel; vrij algemeen; op den trek vaak in groote troepen in de weilanden; in 't najaar '25 zelfs op den esch, onmiddellijk bij de stad, gezien.
101. Kemphaan (*Philomachus pugnax*): broedvogel; Moorven bij Buurse.
102. Tureluur (*Tringa t. totanus*): broedvogel; op de venen.
103. Grutto (*Limosa l. limosa*): broedvogel; op de venen; ook bij 't Lonnekermeer.
104. Wulp (*Numenius a. arquata*): broedvogel; Aamsveen; Moorven; omtrek Lonnekermeer en Lonnekerberg, en meer plaatsen.
105. Watersnip (*Gallinago g. gallinago*): veel op den trek; ook broedvogel, b.v. op 't Aamsveen.
106. Houtsnip (*Scolopax r. rusticola*): op den trek.
107. Bokje (*Lymnocryptes minimus*): op den trek; Aamsveen.
108. Zwarte stern (*Chlidonias n. niger*): een troep aangetroffen op 't Moorven, druk jagend, en tevens boven 't Lonnekermeer.
109. Waterral (*Rallus a. aquaticus*): op den trek; in 1924 geschoten op 't Moorven.
110. Waterhoen (*Gallinula c. chloropus*): broedvogel; o.a. in spoorssloten, 't Lonnekermeer.
111. Meerkoet (*Fulica a. atra*): broedvogel; in groot aantal op 't Lonnekermeer.
112. Korhoen (*Lyrurus t. tetrix*): broedvogel; Aamsveen; Moorven.
113. Boschfazant (*Phasianus colchicus*): broedvogel.
114. Patrijs (*Perdix p. perdix*): broedvogel.
115. Kwartel (*Coturnix c. coturnix*): stellig broedvogel; heel zeldzaam; op de esschen.
116. Kraanvogel (*Megalornis g. grus*): geregeld op den trek waar te nemen.

Enschede.

H. J. HOGESLAG.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Zwarte bladluizen gevraagd. — Studie makend over de biologie en systematiek der *zwarte* bladluizen, zou ik gaarne van de abonné's van dit blad levend materiaal dezer dieren ontvangen. Vooral zwarte luizen van *Viburnum opulus*, *Philadelphus*soorten, *Solanum nigrum*, Schermbloemigen en Zuringsoorten zijn voor mij van groote waarde. Volgaarne worden desgewenscht de portkosten vergoed.

Wageningen, Kapelstraat 7.

Ir. C. FRANSSEN, l.i.

De Hop in de Duinen. — Woensdag 11 Augustus waren wij in de Bloemendaalsche duinen, toen plotseling een vrij groote kleurige vogel dwars over den weg vloog. Hij streek neer in een berkje, vlak langs den weg, een meter of tien van ons af en bleef daar eenige oogenblikken zitten. Het was een prachtige hop en als of hij de herkenning wilde vergemakkelijken, hield hij zijn kuif hoog opgericht en uitgespreid. Er was nog een tweede vogel bij, maar die verdween snel onder de duindoorns, zoodat we niet met zekerheid kunnen zeggen, wat dat voor een dier was. T.

Waar zijn de Wespen? — Hier in Bloemendaal is haast den heelen zomer geen wesp te zien. Ik bedoel de gezellig levende wespen, het geslacht *Vespa*, de bewoners en bouwers van de wespennesten. De mooie breedbladige wespenorchis staat bij honderden heerlijk te bloeien, maar wacht tevergeefs op zijn bestuivers. Uren lang heb ik bij de bloemen doorgebracht, zonder een enkele wesp te zien. Zoo kunnen de kansen verkeeren. Denk nog maar eens aan 1921, toen we die wespenplaag hadden. T.

De Anachronismen van 1926. — Op 't oogenblik staat in mijn tuin de gewone Kerstroos (*Helleborus niger*) lustig te bloeien. Eigenlijk mag hij dat pas in November doen. T.

Uit mijn vogeldagboek. — Op het landgoed „Ockenrode”, ten zuiden van Loosduinen, werd in November 1922 een betrekkelijk jong ♀ exemplaar van het smelleken (*Falco columbarius regulus* Pallas) geschoten.

In den winter van 1923 op 1924 waren de bruine kiekendieven (*Circus aeruginosus* L.) bijzonder talrijk in deze streek, er werden er ruim 16 gedood. Ze worden hier gewoonlijk het geheele jaar door vrij regelmatig gezien.

30 December 1924 sneuvelde er een kwartelkoning (*Crex crex* L.)(!) die hier probeerde te overwinteren.

17 Juni 1925 vond men in de duinen het verlaten nest van een bergeend (*Tadorna tadorna* L.) met 9 eieren. Deze werden door een kip uitgebroed en kwamen allen uit, doch de jongen gingen door de trouweloosheid der stiefmoeder ten gronde.

Den 5den Augustus sloeg een ♂ exemplaar van den aschgrauwen kiekendief (*Circus pygargus* L.) op één dag, dicht bij een bewoond huis, achtereenvolgens een fazant en een kip, doch moest hiervoor met den dood boeten. Het wijfje (?) werd nog eenigen tijd daarna waargenomen.

22 Augustus werd een ♂ boomvalk (*Falco subbuteo* L.) neergeschoten; eenige dagen daarna werd ook het wijfje gezien.

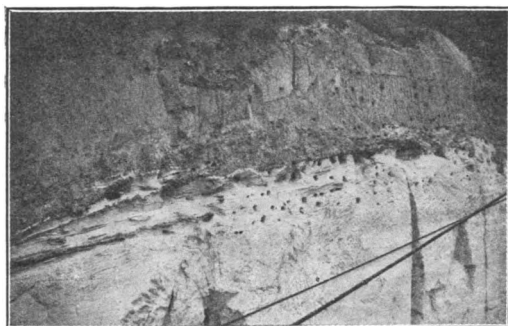
28 September schoot men de eerste houtsnip (*Scolopax rusticola* L.) (vermoedelijk een overblijvende).

In den nacht van 14 op 15 October kwamen de eerste houtsnippen van den najaarstrek aan.

3 October werd een ♂ buizerd (*Buteo buteo* L.) (!) gedood; in het tweede deel van December volgden er nog drie. Bij het eerste exemplaar trad het wit bijzonder sterk op den voorgrond.

Als curiositeit wil ik nog melden, dat er dezen zomer twee oranjekeurige konijnen werden gezien, vermoedelijk uit eenzelfde nest. 28 September werd het eerste geschoten, eenigen tijd later viel het tweede.

Toen ik in Juli 1925 een bezoek aan de mergelgroeve van den N.V. St. Pietersberg bracht, trof mij de groote menigte oeverzwaluwen (*Riparia riparia* L.) die daar bij honderden in de loodrechte mergelwanden nestelen. Zij graven hun hollen op zoo goed als onbereikbare plaatsen, zoowel



Oeverzwaluwnesten in den Sint Pietersberg.

in de verweerde als in de onverweerde mergel (zie foto).

Vlaardingen, 12 Januari 1926.

P. HUMMELINCK.

Wespenorchis. — Nabij de Gasfabriek alhier vond ik een zeer groot aantal *Epipactis latifolia* in vollen bloei, waaronder twee exemplaren van bijna 1 M. hoogte. Is dit vermeldenswaard voor het Septembernummer van De Levende Natuur?

Zeist, 13 Augustus 1926.

R. A. ROTFUSZ.

Zeker is dit vermeldenswaard. De Breedbladige Wespenorchis komt zeer algemeen voor, maar exemplaren van een meter hoogte ziet men niet zoo heel dikwijls. — Niet alleen in de lengte, maar ook in het aantal, den vorm en de plaatsing van bloemen en bladeren vertoont de Wespenorchis belangrijke fluctuaties. Let ook op de kleur der bloemen en den vorm van de onderlip en den duur van den bloeitijd. T.

Rectificatie. — In het artikel „In en Om een Ondergelopen Zeeuwse Polder”, brenge men de volgende verbeteringen aan. Het jaartal 1008 heelemaal links op het kaartje moet zijn 1888 en „Natuurl. grootte” in het Onderschrift van fig. 2 moet veranderd worden in „halve natuurl. grootte”. Ook plaatse men in het kaartje een *f* aan het westelijk uiteinde van den inlaagdijk van 1884 en een *g* aan het oostelijk uiteinde van den inlaagdijk van 1879—1880. R.

De Zwartgrauwe Vliegenvanger. — In verband met uw schrijven in 't najaar van 1925 kunnen we u berichten, dat de zwartgrauwe vliegenvanger zich in het laatste jaar zoo heeft ingeburgerd, dat het een gewone broedvogel is geworden. Speciaal vestigen wij uw aandacht op het voorkomen in deze stad, terwijl in de omstreken het vogeltje zich meer sporadisch vertoont. De eenige verklaring, die wij kunnen geven, is de aanwezigheid van een *groot* aantal nestkastjes.

Enschede, 9 Juni 1926.

H. J. HOGESLAG.

Kluwenhoornbloem (*Cerastium glomeratum* Thuill) in Friesland. — In Mei van het vorige jaar troffen wij dicht bij het station van het dorp Roordahuizum een plant aan, die wel wat gelijkt op de hoornbloem *Cerastium triviale*, doch waarvan de bloemen, doordat de takjes der bloeiwijze zeer kort zijn, dicht opeen staan. Dit komt ook uit in den naam kluwenhoornbloem en in den latijnschen naam *Cerastium glomeratum*, welke naam door den heer H. W. Wachter juist werd bevonden. Merkwaardig is nu, dat volgens de plantenkaartjes van Dr. Goethart en Jongmans deze plant zich nog al eens langs de spoorwegen voordoet en dat zij in Friesland twee maal meer zuidelijk dicht bij den spoorweg Zwolle—Leeuwarden staat aangegeven. De plantenkaartjes geven een viertal, door kruisjes aangeduide groeiplaatsen, wat er op wijst, dat deze niet nauwkeurig zijn omschreven. Wij konden echter het kwartierhokje nauwkeurig vaststellen; het is: J 6. 11. 34.

D. KOOPMANS-FORSTMANN.

A. N. KOOPMANS.

Waschbeer-hagedis. — In mijn terrarium houd ik o.a. een mannetjes-duinhagedis. Toen ik hem vandaag een worm gaf, waar nog wat aarde aan zat, schoot hij snel naar het vijvertje en haalde de worm eenige malen door het water heen.

Was dat toeval of om de zindelijkheid? Ik vind het wel aardig het u te vertellen.

Zaandam, 15 Juli 1926.

C. W. RUYSINK.

Meerkoet. — Het spijt mij den schrijver van het artikel „De meerkoet en de fuut” in Jaargang XXXI aflevering 2 van Juni j.l. een illusie te moeten ontnemen, waar hij zegt op pag. 45 „. . . . zoover ik weet is het nog nooit gelukt er een te kijken” (geldt voor meerkoet). Intusschen is zijn meening weer gebaseerd op een uitlating van den heer Portielje, die dan hiermee mag worden weerlegd: in Bengt Bergs boek: „Tåkern” staat op blz. 303 een foto van een koet op zijn nest gaand en op blz. 309 één van een broedende koet (origineele uitgave), beide met den kop naar een toeschouwer toegewend. Het boek verscheen in 1913 te Stockholm, zoodat de genoemde foto's zeker 12 jaar ouder zijn dan de nu gepubliceerde.

Zutphen.

G. v. D. MEER.

Bladkoninkje en andere rariora. — Hartelijk bedank ik u voor uw brief. U vroeg daarin naar een uitvoeriger verslag van 't Bladkoninkje. Dit is als volgt:

Piet Feith en ik hebben het op verschillende tijdstippen gezien en wel juist op dagen, die kouder waren dan de voorafgaande, namelijk 4 en 8 November, 13 Februari en 24 Maart. Toen ik 's middags 4 November voorbij 't Nassauplein kwam, zag ik daar een vogeltje vlug rondstappen en niet hippen, zooals een musch dat bijv. doet. Hij was zeer mak en 't viel me direct op, dat 't een dun en fijn snaveltje, gele wenkbrauwstrepen, twee gele streepjes over den vleugel en een geelachtig witte onderzijde had. Stuit groen, *niet grauww*, zooals zijn andere naam zou doen vermoeden. Vleugels en staart waren groenachtig bruin. 't Leek me, dat hij zijn veertjes had opgezet tegen de kou. En dan vond ik die makheid wel wat gek, wat zou daartoe de aanleiding geweest kunnen zijn? Ik heb hem 8 November voor mijn huis zelfs zoo dichtbij gehad, dat ik hem gepakt zou kunnen hebben; hij liep $\pm$ 20 c.M. voor mijn voeten. 13 Februari zag Piet Feith hem in de Ten Hovestraat, weer even mak, en 24 Maart heeft Piet hem weer in die buurt gezien. Hij moet zeker door duizenden menschen waargenomen zijn, maar iedereen zegt er tegen: „vinkie” of „musch”, tenminste dat veronderstel ik. Op Texel hebben we zeer mooie dagen gehad; in die 4 dagen 90 soorten gezien, wat voor ons Hagenaars iets heel moois is.

Ik ben van no. 176 op no. 196 gekomen, en ik hoop, dat ik dit jaar nog de 200 zal halen. Er zijn vrij veel nogal zeldzame soorten onder, zooals bijv. in de eerste plaats de Steltkluut. We waren op de terugreis, 5 April: Bob Rueb stelde voor even te rusten, toen we bij 't Kil aankwamen in Walenburg. Natuurlijk direct den kijker voor den dag gehaald, om de eenden te herkennen, die er rondzwommen. 't Waren Smienten en wilde eenden. Toen keek ik naar een gele kwikstaart op ± 20 M. afstand en terwijl ik naar den kwikstaart keek, zag ik daar vlak achter in een poel een gekke vogel en tegelijk riep Bob ook: „Wat is dat voor een vogel?” Ik wist 't werkelijk en werkelijk niet; direct viel nu op, dat hij bijzonder lange pooten had, want hij kwam nog een stuk boven 't water uit; die pooten waren niet echt rood, meer rozerood. Zijn snavel was niet bijzonder lang, dun en zwart, volgens Piet aan de punt iets omhooggebogen. Kop, mantel en vleugels bruin met mooie staalglansen, wat we prachtig zagen als hij zich omdraaide of bewoog. Hals en nek, borst en buik 't prachtigste wit, wat men zich denken kan, vooral hals en nek. Verder was de kop (van boven) donkerder (haast op 't zwarte af) dan de mantel en vleugels. Staart konden we nog niet goed zien, maar toen hij na ± 30 minuten wegvloog, bleek deze grijs te zijn. Ik vond 't eigenlijk meer wit grijs. De stuit was duidelijk wit. Misschien denkt u, als u deze beschrijving leest, dat ik hem uit een boek overgeschreven heb, doch dit is heusch niet zoo. We hebben hem minstens 20 minuten lang bespied, want we wisten heelemaal niet, wat 't was, ik dacht wel aan de steltkluut, maar daar deze in mijn boeken heelemaal bronsachtig geteekend staat, en hij ook zoo zeldzaam is, verwierp ik die gedachten. Thuis hebben we echter uitgevischt, dat 't niet anders kon zijn dan ♀ *Steltkluut in zomerkleed*. 't Is toch een bof geweest, hadden we niet gerust, dan hadden we hem ook niet gezien. De wirren achter polder Eendracht waren ook prachtig; we hebben schoenen en kousen uitgetrokken en zijn toen 't wad opgegaan. Er zat een heele „dijk” van vogels, meest bonte strandloopers, wulpen, scholekster, pleviertjes en goudplevieren. Ook prachtige rot- en grauwe ganzen in den zit. Verder een paar Jan van Genten(?), aalscholvers en één lepelaar. Vlak bij den dijk vloog een oeverlooper voor onze voeten op en streek op een meter of tien weer neer; hij had een prachtig beschermende kleur! In de Mui was 't bijzonder mooi. Reigers broeden er in grooten getale, maar we hebben geen lepelaar gezien. Er dreven smienten, slobbers en brilduikers rond. Heel mooi rietgors gezien, wat een zwarten kop en witten ring en 't bruin leek haast roodbruin! Hoopen watersnippen, 2 poelsnippen (moeilijk te herkennen) en 1 witgatje. Er waren daar ook veel roofvogels op de been! Eén smelleken, 4 boomvalken, 2 slechtvalken (in den zit), één torenvalk, 1 buizerd, 2 bruine kiekendieven en één blauwe kiekendief. Den aschgrauwen hebben we in de Kralen gezien. Op een akker in de buurt van De Cocksdorp een groote trek vinken, waaronder 8 soorten: ringmusch, vink, keep, barmsijsje, fratertje, kneutje en *dwerggors*. 't Laatste is wel wat vreemds; er waren er 2, maar wat een kleine beestjes! Naar nesten hebben we niet erg uitgekeken, wel een wilde eend met 15 eieren en een paar kievitsnesten en van uit den trein meerkoet op nest. 't Volgende jaar gaan we in de Pinkstervacantie voor de nesten. Vandaag mijn eerste boerenzwaluw gezien.

Den Haag, 6 April 1926.

JAN KIST.

A A N G E B O D E N:

K. Zwart, De Nederl. Zoogdieren (nieuw) voor f 5.—; Cornish, De Levende Dieren der Wereld, 2 zw. dl. prachtb. f 12.— samen; Gevuld Album „De Bloemenvelden” f 2.— (op 2 pl. na); E. Heimans, Handl. bij het onderwijs in de Nat. Hist. 3 dln. ing. f 5.— samen; Oudemans A. C. Onze flora, 1e druk, goeden staat f 9.—

Alles zonder porto berekend.

Aanvraag aan H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

1 OCTOBER 1926.

AFLEVERING 6.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

TWEE MAANDEN OP DE KURISCHE NEHRUNG.

Vervolg van bladzijde 135.

BEHALVE de havik „Donar” was er op de Vogelwarte een slechtvalk „Blitz”, die dat voorjaar jong was gevangen en in het najaar dus volkomen afgericht was. Tot nog toe durfde hij alleen spreeuwen en lijsters aan, maar die waren te licht voor hem en daarom moest hij op vogels van de grootte van kraaien afgericht worden. Uit zichzelf zou hij 't niet doen; hij durfde niet, dus moest er wat op verzonnen worden. Nu maakten we daarbij weer gebruik van een leuke eigenschap van een roofvogel: we lieten een kraai vliegen, die niet in orde was. Op grooten afstand zien roofvogels of ze met een ziek dier te doen hebben of niet en de kraaienvangers verzekerden me, dat een zieke lokkraai altijd binnen een halven dag door een haofke weggehaald wordt, iets wat ik herhaalde malen heb kunnen waarnemen.

Zoo'n zieke kraai werd onmiddellijk door Blitz gestooten en dan viel hij er mee op den grond. En nu komt het wreede van de geschiedenis: hij kon de kraai niet dood krijgen en rukte wanhopig aan den nek, zonder de kraai te dooden,

zoodat er een afschuwelijke worsteling plaats had. Na een keer of zes had hij het geleerd en was het wreede er voor een groot deel af: met één ruk in den nek was de prooi dood.

Merkwaardig is, dat toen Blitz eenmaal geleerd had, kraaien te stooten, hij lijsters en spreeuwen niet meer aankeek, zelfs niet, toen hij een keer twee dagen gevestigd had.

Het doel van Professor Thienemann met deze Beizjagd is niet zoozeer het jagen zelf, hoewel dit een buitengewoon aantrekkelijke sport is, maar wel de omgang met een vogel. Men maakt zich den vogel tot vriend en krijgt daardoor allerlei dingen te zien en leert den vogel begrijpen op een manier, die anders totaal onmogelijk is. Men gaat zich hechten aan zijn jachtvogel en het klinkt voor een buitenstaander wel wat komiek, om een vogel, die wegens zijn bliksem-

snelle vlucht en zijn ontstuimige felheid den naam van „Blitz” heeft gekregen, plotseling „Blitzchen” te hooren noemen, „Bliksempje”. Mij deed het tenminste heel vreemd aan.

Het gezichtsvermogen van Blitz was wel verbazend sterk. We waren dikwijls in den trektijd met hem aan 't zwerven door het duin en zagen hem dan soms herhaalde malen omhoog kijken, zooals vogels dat doen, met een scheeven kop. Hoe we ook keken, wij konden niets ontdekken. Toch keek Blitz telkens weer en toen we gewend waren aan zijn manier van kijken en wisten welke richting hij precies uitkeek, konden we tenslotte heel hoog, als

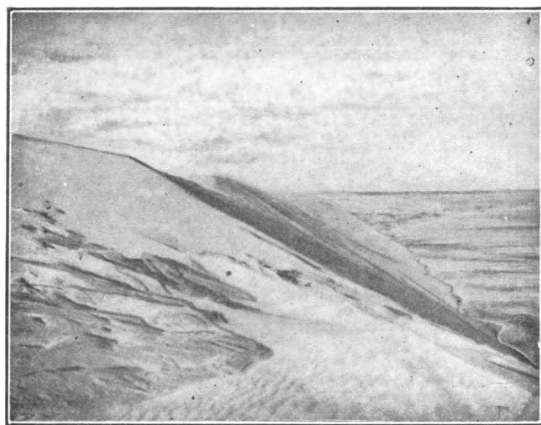


Fig. 5. Wanderdüne bij Kunzen. De steile Oosthelling, in de diepte het Haff.
Oct. 1925. Foto TINBERGEN.

stippen, twee vogels herkennen, die naderhand door den kijker buizerds bleken te zijn. En dat gebeurde niet eens, maar ontelbare malen, en altijd moest voor ons de kijker er bij te pas komen.

Waar Professor Thienemann ook al op heeft gewezen, is de verklaring van het feit, dat een roofvogel dikwijls (echter lang niet altijd), wanneer hij misgestooten heeft, er zonder boe of ba vandoor gaat. Die met den vogel zelf omgaat, weet dadelijk waar 't aan ligt: het stooten kost den vogel zeer groote inspanning en hij is meestal na één keer stooten te moe om het dadelijk nog eens te doen. Een enkele keer heeft Blitz wel eens tweemaal achter elkaar op een kraai gestooten, eenmaal zelfs drie keer, maar dat gebeurde alleen, als hij in groote extase was en zich erg opgewonden had. Daarna was hij dan ook zóó moe, dat hij zich op den grond liet ploffen om uit te blazen.

Nog iets: Een roofvogel laat bij 't opeten van zijn prooi de vleugels hangen, zoo 't heet, om zijn prooi te beschermen tegen vreemdelingen. Wie Blitz zoo zag zitten, kreeg den indruk, dat hij het deed, om steun te krijgen en niet van zijn buit, die toch zeker een ongemakkelijke zitplaats bood, af te rollen.

II. DE WANDERDÜNEN DER KURISCHE NEHRUNG¹⁾.

Het gebeurt dikwijls, dat duinen door de een of andere oorzaak hun plantenbedekking geheel of gedeeltelijk verliezen en als het den wind dan gelukt, in



Fig. 6. Wanderdüne bij Kunzen (Kurische Nehrung). De zwakhellende loefzijde, gezien van de Wanderdüne zelf. Op den voorgrond de puinhoopen van een huis van Alt-Kunzen. Daarachter de moeras-vegetatie, die het duin volgt. Tusschen het duin en de begroeide vlakte een strook drijfzand. Foto TINBERGEN.

den strijd tegen de planten de overhand te behouden, dan zullen de duinen hun oorspronkelijken vorm niet kunnen handhaven.

Als een van de windrichtingen overheerschend is, zooals hier in West-Europa de Westenwind, dan gaan de duinen zich verplaatsen. Om het wezen van die verplaatsing in zijn eenvoudigsten vorm te leeren begrijpen, is het noodig, de planten, die als hindernissen fungeeren, voorloopig buiten beschouwing te laten en eerst eens te zien, hoe zandheuvelds zonder plantenbedekking zich onder invloed van den wind gedragen.

¹⁾ Zie het „Dünenbuch“, van Solger, Graebner enz.

En dit is het juist, wat de Kurische Nehrung ook in dat opzicht zoo interessant maakt: de duinen zijn hier totaal kaal, er groeit geen sprietje helm of andere planten.

Een kale zandheuvel, die aan den wind onderworpen is, zal zich in de richting van dien wind voortbewegen en daarbij den bekenden sikkelduin-vorm aannemen: een zwak hellende loefzijde ($5-12^\circ$), een steil dalende lijzijde ($\pm 30^\circ$) en voortrukkende zijkanten, die door hun geringere massa sneller verplaatst worden.

Daar de duinketens van de Kurische Nehrung zeer breed zijn, soms 10 K.M., is van dit laatste, den sikkelvorm, niet veel te bespeuren, maar de zwakke loefhelling en steile lijhelling zijn altijd uitstekend te zien. Op de foto's is dat goed waar te nemen.

Boven op den rug van die Wanderdünen zijn echter soms miniatuur sikkelduinen, die op hun eigen houtje over de duinen heenschuiven en hoogstens een drie Meter hoog worden (zie foto fig. 7).



Fig. 7. Sikkelduinen op den rug van de Wanderdünen.
Oct. 1925. Foto TINBERGEN.

De Wanderdünen van de Kur. Nehr. zijn oorspronkelijk hooge beboschte duinen geweest. In den zeven-jarigen oorlog heeft een Russische legerafdeeling er overwinterd en zulke schade aan de bosschen toegebracht, dat de duinen zijn gaan stuiven en, de een na de ander, in beweging raakten. Nu zijn ze al anderhalve eeuw in beweging en in dien tijd heeft de wind ze heelemaal naar de Haffkust geschoven, zoodat ze nu met den voet in 't Haff staan.

In den tijd dat men van vastleggen van de duinen door middel van planten nog niets wist, zijn de Wanderdünen, zonder dat de bewoners er iets tegen konden doen, over heele dorpen heengeschoven. Later kwamen de huizen er aan de Westzijde als ruïnes onder vandaan, wat wel te begrijpen is, een huis dat vijftig jaar onder een zandheuvel van zestig meter hoogte ligt, vergaat natuurlijk heelemaal. Het huis op de foto is van het vroegere dorp Kunzen. Van een ruïne is niet eens meer te spreken, het zijn niet meer dan puinhoopen.

Alleen op de plaatsen, waar de duinen voor menschelijke nederzettingen gevaarlijk werden, zijn ze nu beplant met dennen; overal elders laat men ze rustig stuiven, wat aan het landschap een bijzondere bekoring geeft.

III. DE ELANDEN.

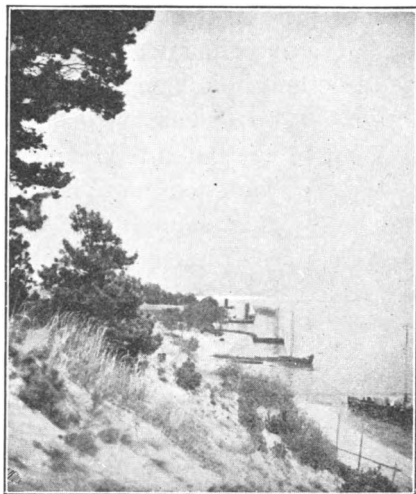


Fig. 8. Beplante Wänderdüne. Oosthelling. In de diepte het Haif met de vissersschuiten. Purwin, Oct. 1925. Foto TINBERGEN.

De derde merkwaardigheid van de Nehrung zijn de elanden, die er nog in 't wild, zij het beschermd, voorkomen. Ik heb op een tocht naar Nidden (een dorpje op de Noordelijke helft van de Nehrung) deze groote herkauwers eenigszins leeren kennen.

Met den fotograaf van de Vogelwarte vertrok ik einde September naar dat dorp, gelegen te midden van de uitgestrekte moerassen, waar de elanden van de heele Nehrung zich in den bronsttijd samentrekken.

Prof. Thienemann had namelijk foto's noodig van de elanden en daar er toevallig plaats voor me was, kon ik met den fotograaf mee en was ik in de zeldzame gelegenheid, de elanden te fotografeeren. Helaas kan ik deze foto's niet hier repro-

duceeren, ik heb ze aan Prof. Thienemann afgestaan.

Veertien dagen achter elkaar, zijn we van 's morgens vroeg tot 's avonds laat achter de elanden aan geweest en in dien tijd hebben we de mooiste ontmoetingen gehad. We begonnen alle stieren in de buurt te kennen; kenmerken waren: de grootte van 't gewei, de grootte van den baard, de kleur van het gewei en van de huid. Iedere stier had een of meer koeien bij zich, die op zichzelf niet te onderscheiden waren, maar die we weer kenden aan den stier die er bij behoorde.

Elke stier had elken dag zijn eigen gebied, hoewel ze zich telkens verplaatsten. Aan allerlei sporen was te zien waar de verschillende stieren trokken, „wechselden”.

Een mooi duel hebben we gezien van een zesender en een achtender, dat met groote belangstelling werd gevolgd en door de koeien en door ons. Te gauw kregen ze echter de lucht van ons en zonder kunstgrepen was het dan ook niet makkelijk, zoo niet ondoenlijk, ze op de plaat te krijgen.

In den bronsttijd laten de stieren nogal eens een kort uitgestooten geloei hooren,

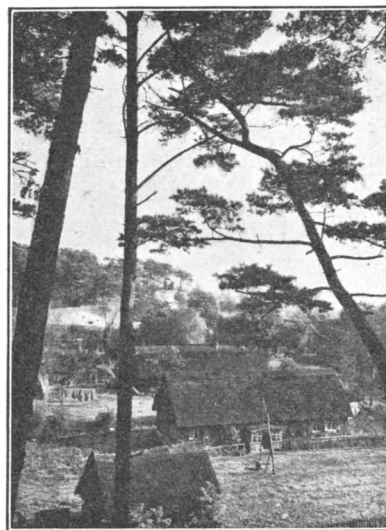


Fig. 9. Nidden, gezien van de omringende duinheuveld. Oct. 1925. Foto TINBERGEN.

vooral als er andere stieren in de buurt zijn, en door dit geloei na te bootsen, konden we de stieren tamelijk dicht bij krijgen. Meestal waren ze dan nog zeer voorzichtig, maar een enkelen keer gebeurt het, dat ze in dulle drift komen aanrennen

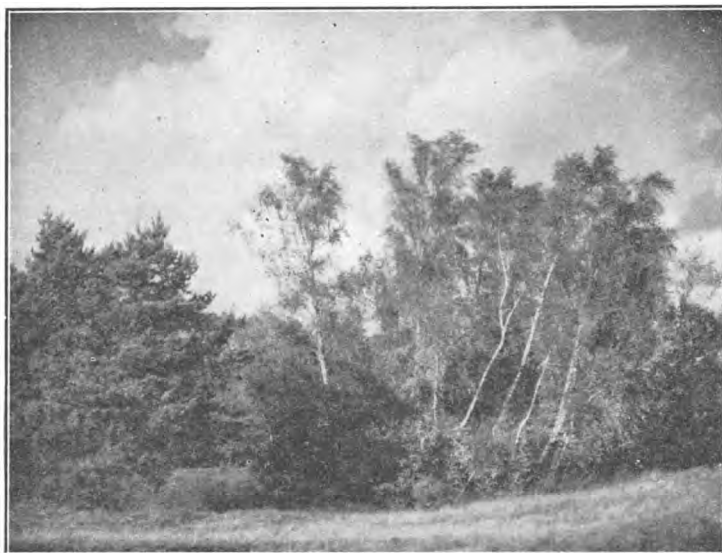


Fig. 10. De „Pallwe“ (vlakke), waar de elanden zich ophouden.
Ulmenhorst, Oct 1925. Foto TINBERGEN.

en dan is het zaak, in een boom te klimmen, want een booze elandstier is niet om mee te spotten. Een knorrig veertienender heeft mij eens in overhaaste vlucht een boom ingejaagd, met achterlating van mijn statief, dat aan zijn woede prijs viel. Hij stampte er met zijn pooten op, dat de stukken diep in de aarde gewrongen zaten; toen was zijn woede bekoeld en ging hij weer kalm verder. De kleur van 't gewei is o.a. afhankelijk van de boomen, waaraan

het gewei geveegd is. Sommige vegen uitsluitend aan berken, andere aan dennen. De laatste hadden een veel rooder gewei dan de eerste.

Na de bronst vertrokken de stieren weer één voor één, ze verdwenen in de dichte bosschen en trokken terug in de moerassen, waar in den zomer de kalveren geboren worden. De koeien die in den zomer werpen, komen in 't najaar meestal niet in de bronst.

In plaats van een foto geef ik nu een teekening van Kallmeyer, een kunstschilder uit Koningsbergen, die zijn heele leven lang achter de elanden heeft aangeslopen. Karakteristiek

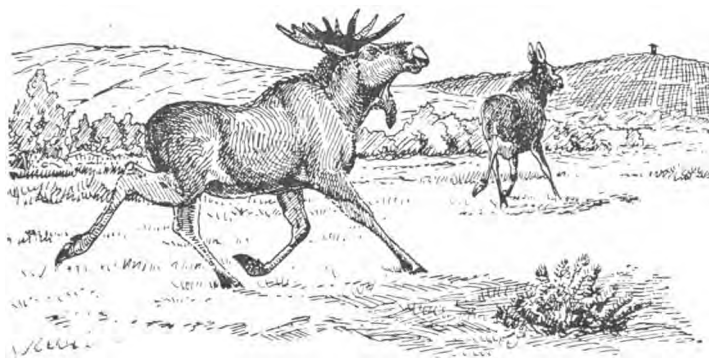


Fig 11. Elandstier met koe.
Naar de penttekening van HANS KALLMEIJER.

H. Kallmeyer
1921

is de houding van den linker voorpoot, waaraan goed de zware hoof is te zien, het geduchte wapen van den eland.

Den Haag.

N. TINBERGEN.

HET ORANJEWOUD.

IN het zuiden van Friesland ligt het Oranjewoud. Naar dit bosch met zijn statige breede lanen, komen in het vroege voorjaar vele Friezen van heinde en ver om er te genieten van het uitbottende groen. Ze hebben de greiden langzaam zien groenen, ze hebben de kieviten, grutto's en tureluurs zien terugkeeren naar de wijde velden, de groote vlakten, waaraan ze zoo verknocht zijn, en den ooievaar zien neerdalen op zijn nest. Nu willen ze ook het bosch zien in lentetooi en velen trekken daarheen, om ook daar den intocht der lente te zien. Kamperfoelie, die vroeg haar stengeltjes werkt door de nog dorre heggen, aanschouwt het oog overal. Jonge blaadjes, eerst schuchter saamgevouwen, ontplooien zich. Dan is er vreugde in de harten van zoovele jonge menschen en ook van oudere. Dan weerklinken blijde stemmen en vroolijke lach. En uit het diepst van het gemoed welt het op:

„Moai sûnder weargea binne de wâlden”.

Ja mooi zijn ze en wellicht zonder wederga de Friesche wouden!

Heerlijk om daar zachtkens voort te glijden op het rijwiel en de geurige boschlucht in te ademen, de houtduif te hooren kirren in de toppen der hoge boomen, de kwikstaartjes voor zich uit te zien wippen, alsof ze in 't geheel niet schuw waren, in de verte den roep van den koekoek te hooren en de fazanten te zien rondscharrelen in het kreupelhout.

Als de lente komt, is het een genieting in het bosch te zijn!

Maar wij hadden al eerder genoten in 't Oranjewoud. Het was op de zachte winterdagen in Januari en Februari, toen we onze eerste tochten maakten. De boomen waren nog kaal en de knoestige takken der eiken langs de deftige lanen kwamen grillig uit tegen de lucht, maar onder de boomen tusschen de dorre bladeren, in de vochtige greppeltjes en aan de wegkanten, daar was het zachte groen van het mos. Hier allerfijnste sterretjes, daar weer grijsgroene kussens, waar de voet in wegzinkt en in de vochtige greppels, de fijne varenblaadjes, althans daar lijken ze op, en de prachtige slingers als van miniatuur-wolfsklauwen.

Maar eerst willen wij onze aandacht schenken aan de meer bekende zaadplanten en varens. Menigen tocht hebben we gemaakt om de flora van 't Oranjewoud en de verspreiding van enkele boschplanten te leeren kennen.

Zoo begaven wij ons met dit doel den 20^{sten} Mei naar het station Oudeschoot. Het was een heerlijke voorjaarsdag en het jonge loover was nog frisch. Geen uitgebloeide grassen en dorre bladeren, maar overal teedere tinten van jeugdig groen. Hier bij het station heeft de zachte ooievaarsbek haar bloempjes geopend,

enkele zijn zelfs reeds uitgebloeid. De kale kluisvruchtjes met dwarse rimpels doen ons dit plantje als *Geranium molle* * ¹⁾ kennen. Wij slaan rechts af en weldra staan wij voor een prachtig laantje, welks kanten door hoog pijpkruid (*Anthriscus silvestris*) worden versierd. De witte bloemschermen komen zoo fraai uit tegen het fijne groen der bladen. Aan het begin: geurende meidoorns, die met hun enkelen stijl per bloem *Crataegus monogyna* Jacq. * bleken te zijn. 't Fraaie handvormige blad van den eschdoorn (*Acer Pseudo-platanus*) merken we op, evenals 't aangepunte breede blad van den hazelaar (*Corylus Avellana*) * en hop, die zich om de takken der struiken slingert.

Hoe jammer, dat de boschandoorn (*Stachys silvatica* L.) * met haar zachte bladeren nog niet bloeide. Wel een zeldzame verschijning voor de Friesche boschstreken, die prachtige labiaat met haar fijne, paars geteekende bloemen. We zouden later terugkomen om haar te zien bloeien, doch toen wij dit plekje weer bezochten, stond zij reeds in vrucht.

Wij gaan verder: bloeiende brem en elzen (*Alnus glutinosa*) staan langs den slootkant en de witte bloemtuilen der lijsterbessen bekoren het oog. Daarachter liggen enkele boomgaarden en aan de noordelijke zijde van den weg een paar boerderijen. Op het groote stroodak van de schuur trippelen de duiven bedrijvig heen en weer of koesteren zich in 't zonnelicht.

De grootbloemige sterremuur (*Stellaria Holostea* L.) spreidt reeds de witte bloemblaadjes uit. Ze zijn vijf in tal en tot aan het midden gespleten. Enkele vroege grassen verheffen reeds hunne halmen, zooals het reukgras (*Anthoxanthum odoratum* L.) en veldbeemdgras (*Poa pratensis* L.). Het laatste bloeit echter nog niet.

Duidelijk kenbaar aan de witte achtervlakte der bladen is de framboos (*Rubus Idaeus*), aan het vleezige blad de hemelsleutel (*Sedum purpureum* Link), zoo eigen aan deze noordelijke streken.

Nu grenst weer een heg van hulst een stukje weiland af van den weg en daarlangs staat een klein, teer en bevallig boschplantje. Neen, muur is 't niet, al heeft 't er veel van, doch 't is er nauw mee verwant. Aan den achterkant van ieder blad zitten drie duidelijke nerfjes, een hoofd- en twee zijnerven en daarom heet 't drienerfmuur (*Moehringia trinervis* Clairv.) *. Bij enkele exemplaren van het plantje, die wij onderzochten, bleek, dat de hoofdstengel en enkele onderste zijstengels min of meer kruipend waren geworden en de vertakkingen daarvan zich verhieven in verticale richting. Tusschen het gras langs den weg staan mooie groepjes hondsdrif.

Weldra bereiken we den straatweg van Heerenveen naar Wolvega. In een sloot steken de bloeistengels met kransen van lila bloemen van de waterviolier (*Hottonia palustris* L.) boven het water uit. In zuid-oostelijke richting begeven wij ons naar Oudeschoot. Gedeeltelijk liggen de huizen van dit dorp langs dezen hoofdweg;

¹⁾ De determinaties van de met een * geteekende planten zijn gecontroleerd door den Heer H. W. Wachter wien wij hierbij onzen dank betuigen.

de eigenlijke kom ligt aan den zijweg naar Mildam. Daar zien we enkele ouderwetsche huizen, één een dorpskerk met pilaren er voor, zooals men wel meer in Friesche dorpen aantreft, daarna een kerkje, dat op een hoogte is gelegen en waarop enkele frisch groene muurvarentjes (*Asplenium Ruta muraria*) aan de zuid- en westzijde groeien. 't Is geen steenen toren met typisch Friesch zadeldak, maar een houten torentje, waarop geen haantje, maar een paard als windwijzer prijkt. Om dit kerkje ligt het eenvoudige kerkhof. Langs den rand zien we de stinkende gouwe (*Chelidonium maius*), die men nog al eens op kerkhoven aantreft, doch die ook op andere, vooral zandige plaatsen voorkomt, waar de mieren gelegenheid hebben de zaden te vervoeren¹⁾. Als loon eigenen zij zich een gedeelte van het zaad, de kiemwrat, toe, welks ontbreken aan de kiemkracht geen schade doet. Ook te Mildam, Bergum, Oldeberkoop en Eestrum komt deze plant op het kerkhof voor.

Zijn we eenmaal de kom van het dorp door, dan komen wij door een prachtige eikenlaan met enkele buitens en boerderijen, waar ook de Julia-Jan-Woutersstichting is gelegen met oude linden er voor, die de sloot langs den weg overwelfen. In deze rustige omgeving kunnen dames op leeftijd hare laatste levensjaren doorbrengen.

Hier zijn wij bij een der toegangswegen naar 't Oranjewoud (zie fig. 1), een laan met eiken beplant, zooals de meeste lanen in dit bosch. Hier en daar tuinen en akkertjes, dan weer een boschje en links enkele bekoorlijk gelegen boerderijen met boomgroepen er voor, door heggen omringd, en verderop weer weiland langs dezen zandigen weg.

Wat voor kleine plantjes groeien aan den wegkant tusschen 't gras? Het zijn: het kleine vogelpootje (*Ornithopus perpusillus*)* met kleine lichtroode vlinderbloempjes, reeds door de oude Flora Frisica van Bruinsma, voor 't Oranjewoud vermeld. De drie tot zeven dicht bijeengeplaatste peultjes doen aan een vogelpootje denken; het muizenootje (*Hieracium Pilosella* L.) met zeer lange haren op de langwerpige spatelvormige bladen en de kleine klaver (*Trifolium minus* Relhan)* met gele bloempjes, kenbaar aan de bloemkroon, die na rijpheid om de vrucht



Fig. 1. Een der toegangswegen naar het Oranjewoud. Foto Goud.

¹⁾ A. Kerner von Marilaun. Het leven der planten I, blz. 312 (1902).

verdroogt. Hier staan de blauwfluweelen bloempjes van de Chamandereereprijs, veldbies (*Luzula campestris*)*, het reukgras (*Anthoxanthum odoratum* L.), welks bloeiwijze een aarpluim is, en pluimgrassen als tuintjesgras (*Poa annua* L.) met langwerpig en veld-beemdgras (*Poa pratensis* L.)* met kort afgeknot tongetje, en het kleine op schralen zandgrond nogal eens voorkomende grasje van nog geen decimeter hoogte, *Avena praecox* P.B.*. Het bezit in ieder bloempakje twee bloempjes, welker buitenste kroonkafje in een vrij lang, getand naaldje eindigt. De struikheide (*Calluna vulgaris*) roept ons den tijd in 't geheugen, toen heel de streek tusschen Brongerga en Oudeschoot één uitgestrekt heidegebied was.

Langs den slootkant treft men de pitrusch (*Juncus effusus* L.)* aan met glanzigen fijn gestreepten stengel, zoo genoemd, omdat het merg uit den stengel vroeger gebezigd werd als lampepit.

Een andere rusch, die hier op den weg groeit is de lage meer grasachtige *Juncus bufonius* L. en wel de variëteit met gebundelde bloemen (*β. fasciculatus* Bert.)

Tusschen het fietspad en den zandweg groeit brem, in 't Friesch bremerheide genoemd. Aan de andere zijde van het fietspad langs de sloot staan de hazelaar met zachtbehaarde bladeren, berkenstruiken en lijsterbessen. Een van deze was een zeer bijzondere groeiplaats toebedeeld en wel een holle wilg (*Salix viminalis* L.). Zóó hoog was de lijsterbes, dat zijn scherp gezaagde blaadjes zich mengden tusschen de lange wilgebladen.

Weer iets verder spreidt een forsche koningsvaren (*Osmunda regalis* L.) haar veeren uit aan den kant van een dwarssloot, beschaduwd door het geboomte. Talrijk zijn de koningsvarens in deze streek, maar niet zóó overvloedig als in sommige deelen van Gaasterland.

Bij een boerderij maakt de weg een vrij scherpe bocht. Hier groeit het knoopig helmkruid (*Scrophularia nodosa*)*. Rechts liggen de sparreboschjes. Wij volgen echter de Tjeerd-Roslaan, waar het fietspad gaat door hoog opgaand struikgewas.

De zaadplanten en varens hebben onder het kreupelhout den bodem op de mossen veroverd. Hier tieren de fijne rankende helmbloem met teedere blaadjes en bleeke bloempjes, de Chamander- en mannetjeseereprijs (*Veronica officinalis*), de salomonszegel (*Polygonatum multiflorum* L.)* met haar architectonisch gekromden stengel en hangende bloempjes, de hemelsleutel (*Sedum purpureum* Link), die 't in het dichtst van het bosch niet spoedig tot bloeien brengt, wel echter aan de randen, en varens als de eikvaren (*Polypodium vulgare*) en de stekelvaren (*Polystichum spinulosum*)*.

Ook het lelietje-der-dalen (*Convallaria majalis* L.) vindt men hier in grooten getale. Het bevat in al zijn deelen een tweetal glycosiden, waarvan het een een nadeeligen invloed heeft op het hart, het andere op de ingewanden¹⁾.

Zoowel de rankende helmbloem als de hemelsleutel heeft de heer J. J. Bruinsma in zijn *Flora Frisica* van 1840 voor 't Oranjewoud vermeld, de laatste onder zijn

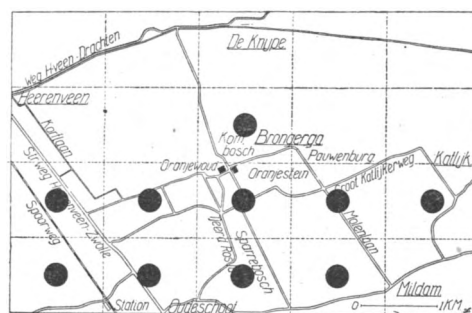
¹⁾ Zie: *Naturwissensch. Wochenschr.* 1913, blz. 208.

ouden naam *Sedum Telephium* L. De hemelsleutel is een echte Rijnplant. Zij groeit van Zwitserland af langs de beide Rijn oevers tot in ons land en is op andere plaatsen in Duitschland niet algemeen. In ons land komt zij in tal van streken voor. Zoo vermeldt van Eeden haar voor de Velser bosschen, den Hout en de omstreken van Heilo, voor het Speulderbosch op de Veluwe en voor Salland.

In het Oranjewoud gingen wij de verspreiding na en stelden een verspreidingskaartje samen voor dit gebied, dat we in kwartierhokjes verdeelden, gebieden van ongeveer een kwartier gaans lang en breed, op de wijze, zooals Dr. Goethart en Jongmans dit hebben aangegeven. Het bleek daarbij, dat de hemelsleutel in vrijwel het geheele boschgebied verbreid is (zie fig. 2).

Ook de rankende helmblom stelden we in een groot deel van het Oranje-woud vast.

Langs den weg komt de berk (Betula pubescens Ehrh.) voor en de vuilboom (Frangula Alnus Miller) met fraaie, gaaf-
randige, diepgenerfde bladen en kleine
groenachtig witte bloempjes, ook wel be-
kend onder den naam sprekelenhout. De
bast van stam en takken van dezen struik
wordt onder den naam Cortex Rhamni
Frangulae in de geneeskunde angewend.
Voor wij bij hotel Tjaarda komen, treffen
wij de gewone vlier (Sambucus nigra L)*
en de variëteit er van met fijn verdeelde
bladen (var. β . laciniata L.) aan den kant
van een greppel aan. De vlier, in 't Friesch
flear genoemd, komt meestal voor bij de
verblijfplaatsen van menschen, die vooral vroeger, maar ook nog heden ten dage
de bloemen en vruchten als geneesmiddel gebruiken.



Sedum purpureum.

Fig. 2.

Schrijden wij tusschen de beide rijen statige beuken door, dan komen wij op een der mooiste punten van het bosch, waar vijf lanen samenkomen en de uitspanning Heidewoud is gelegen.

De tuin van Heidewoud, dat meestal naar den eigenaar hotel Tjaarda wordt genoemd, leverde nog enkele vondsten op: het kleine vergeet-mij-nietje, *Myosotis versicolor* Pers.* met zijn geel-blauw-rose bloempjes en de reigersbek (*Erodium cicutarium* l'Herit)* met vlekken op 2 der bloembladen.

Ook de bijna geheel droogvliezige *Cerastium semidecandrum* α . *glandulosum* * troffen we in vrijwel geheel uitgebloeden toestand aan.

Toen we later in Juli daar nog eens kwamen merkten we er de vlasbek (*Linaria vulgaris*), talrijke viooltjes (*Viola tricolor*) en het slangenkruid (*Echium vulgare*) op.

De beide laatste planten vonden we nergens anders in de omgeving, zoodat het vermoeden voor de hand ligt, dat ze hier door een plantenliefhebber zijn uitgezaaid.

Op een grasveld in de nabijheid vonden we toen een prachtig groepje echt walstroo (*Galium verum*)*, dat we in deze streek verder niet meer hebben aangetroffen.

In een braakliggenden moestuin, die een ware wildernis was geworden, stond de kleine ooievaarsbek (*Geranium pusillum* L.)* met behaarde kluisvruchtjes, die minder algemeen is, dan de zachte ooievaarsbek (*G. molle* L.) Slechts op enkele plaatsen in Friesland is zij, getuige de Plantenkaartjes, met zekerheid vermeld. En daar waar deze tuin aan het bosch grenst, wond de kamperfoelie zich in de struiken, bedekte de rankende helmbloem den bodem van een droge sloot met fijn groen en verhieven zich de verticale stengels van het wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*) met kleurige roode bloemen getooid.

(Wordt vervolgd.)

D. KOOPMANS-FORSTMANN.
A. N. KOOPMANS.

BRYOLOGISCHE AANTEKENINGEN I.

De Mosflora der Soestervenen.

HET is met de Gooische veenplassen en moerasjes maar treurig gesteld. Waar *van der Sande Lacoste* eens *Odontoschisma* en *Sphagnum* verzamelde strekken zich nu de golf links uit, ook Groote en Kleine Wasmeer hebben hun beste tijd gehad. Maar aan de rand van het Gooi tusschen Pijnenburgsche Bosschen en Soest zijn gelukkig nog eenige kleine veentjes te vinden, overblijfselen van het Soesterveen. Bijna een eeuw geleden heeft men daar al gebotaniseerd en voor enkele jaren heeft de afdeeling Utrecht der N. N. V. een meer georganiseerd onderzoek op touw gezet. Ook hoopt de commissie, die zich toen vormde de overblijfselen van het Soesterveen nog geheel of gedeeltelijk te kunnen redden. Helaas heeft men tot op heden geen stappen in die richting kunnen doen, dit heeft tengevolge, dat men met 't afgraven, 't afbranden en wat 't ergste is 't ontwateren, steeds voortgaat. Hierdoor is reeds veel verdwenen en **indien niet spoedig ingegrepen wordt, zal het Soesterveen met hare rijke vegetatie weldra tot de geschiedenis behooren.**

In bijgaande figuur toonen de zwarte plekken (I-IV) ons, wat er nog van het Soesterveen over is. Naar gezegd wordt, waren al de tusschenliggende weilanden vroeger veen, er zou zich dan langs de Wijkslooterweg één lang veen uitgestrekt hebben. Elk der resteerende veentjes bezit echter een eigen, meer of minder karakteristieke, (mos)flora, waaruit men kan concludeeren, dat de afscheiding in bepaalde gebieden reeds voor lange tijd heeft plaats gegrepen.

Het geheel is gelegen in een komvormige uitholling (Gids der 3^o Biol. Tent. pag. 21) langs de Wijkslooterweg, welke weg weer uitkomt op de straatweg, die Soestdijk met Bilthoven verbindt. De totale oppervlakte van het resteerende gedeelte is klein. Dat er op enkele H.A. zooveel interessants en zeldzaams voorkomt is zeker wel het klemmendste argument voor de instandhouding van deze schitterende gebieden.

Gebied I is een moerasbosch met hier en daar wat **Phragmitetum** en **Sphagneta**.

Gebied II (*Lange Wal*) bestaat uit drassige weilanden, een vochtig **Callunetum ericosum**, **Phragmitetum** en moerasbosch (*Alnus* en *Salix*). Vlak er naast ligt een kleine kolk met randvegetatie van **Lemna** en **Ricciella fluitans**.

In Gebied III treft men hier en daar hoogveenvorming aan, er wordt dan ook turf gebaggerd. Het kleine veentje links is een **Sphagnetum purum** dat soms in een **Sphagnetum eriophorosum** overgaat. Helaas heeft men van 't voorjaar dit levermosrijke gebied gedraineerd en omgegraven. Het grotere gedeelte bestaat uit allerlei **Sphagneta**, een **Phragmitetum** en moerasbosch waarin **Dryopteris thelypteris** rijkelijk fructificeert.



Fig. 1. Schetskaart der Soestervenen en hun omgeving. De zwarte plekken stellen de resterende deelen van het Veen voor, de gearceerde zeer moerassige weilanden (voormalig veen).

Gebied IV is het grootste. Het bestaat uit **Sphagneta** (**Sphagnetum leucobryosum**, **eriophorosum** en **vaccinosum oxycocci**). Ook vinden we er een **Callunetum sphagnosum**, een **Betuletum sphagnosum** en allerlei moerasbosch, waarin o.m. **Dryopteris cristata** optreedt. Vermeldenswaard zijn verder nog eenige **Juncus-Carex** formaties en een **Molinietum coeruleae**. De mosflora van alle gebieden heeft, om met *Amann* te spreken, een uitgesproken „caractère achalicique” ¹⁾.

¹⁾ Dit blijkt echter geenszins alleen en met zekerheid uit de rijkdom aan *Sphagna*, zooals op een Vergadering der Commissie tot onderzoek van het S. V. beweerd werd.

Het materiaal, waarop de volgende opgaven betrekking hebben, is grootendeels door mij in de jaren 1924, 1925 en 1926 verzameld en bevindt zich in mijn herbarium. *Dr. C. M. v. d. Sande Lacoste*, Hollands eminentste bryoloog, bezocht het veen herhaaldelijk in de loop der vorige eeuw. Zijn uitkomsten zijn neergelegd in de *Prodromus* (het is mij gebleken dat de meeste opgaven: Soest, uit de *Prodr. ed. prima*, betrekking hebben op materiaal uit de Soestervenen). Verder maakte de heer *Heyn*, biol. cand., in 1925 eenige bryologische excursies in het gebied.

Het meeste wat v. d. Sande Lacoste opgeeft, heb ik teruggevonden, verder vond ik nieuw voor ons land vier soorten en zes kleinere sippes, w.o. een nieuwe vorm. De beschikbare plaatsruimte gedooft niet deze nieuwe aanwinsten uitvoerig te behandelen, ik hoop er echter in de volgende jaargang van het *Nederl. Kruidk. Archief* op terug te komen. Waar steeds blijkt, dat zelfs ervaren bryologen zich nog herhaaldelijk vergissen, heb ik gemeend om alles wat mij maar eenigszins kritiek toescheen, aan geroutineerde specialisten te moeten voorleggen. Ik wil hier dan ook mijn hartelijke dank betuigen aan de heeren *Joh. Lid* (Oslo), *Leop. Loeske* (Berlijn), *Ch. Meylan* (St. Croix) en *Prof. Dr. V. Schiffner* (Weenen).

* * *

LIJST van **Musci** en **Hepaticae** gevonden in of opgegeven voor de **Soestervenen** (oudere opgaven, die ik niet kon bevestigen, zijn cursief gedrukt, terwijl nieuwe aanwinsten voor de Nederlandsche Mosflora door kapitale letters kenbaar zijn gemaakt).

Sphagnum fimbriatum Wils. Groeit vrij veel in een vochtig Salicetum achter in gebied IV.

Sphagnum Wulfianum Girgens. Door van der Sande Lacoste vermeld in de *Prodr. Fl. Bat. ed. secunda*, tot op heden is het niet gelukt, deze soort terug te vinden.

Sphagnum squarrosum Pers. Komt overal voor, vooral veel in gebied I, de groeivoorwaarden voor skiophiele hydrophyten zijn hier dan ook zeer gunstig.

Sphagnum recurvum P. B. p.p. Dit is in alle gebieden een der algemeenste Sphagna (skiophiel). Door Dozy en Molkenboer werd *Sphagnum recurvum* uit de Soestervenen beschreven als *Sphagnum flexuosum* n. sp. (vide *Prodr. Fl. Bat. ed. prima*, pars II, pag. 76).

Sphagnum recurvum var. **PARVULUM** Wst. Ik vond deze nieuwe aanwinst voor de Nederlandsche Mosflora in gebied I, in gezelschap groeiden *Polytrichum commune* en *Aulacomnium palustre*.

Sphagnum cymbifolium Ehrh. In alle gebieden zeer algemeen en meestal photophiel, vormt hier en daar in gebied IV vrij zuivere Sphagneta.

Sphagnum medium Limpr. Vormt in gebied IV kleine maar aaneengesloten vegetaties, deze bestaan uit gedrongen plantjes van slechts enkele c.M. Veel grotere en meer laxe vormen verzamelde ik in III.

SPHAGNUM ANGUSTIFOLIUM Jens. Aan de voet van Calluna-bulten in gebied IV (syn.: *Sphagnum parvifolium* (Sendt.) Wst.). Nieuw voor Nederland.

* * *

Leucobryum glaucum (L.) Schp. In gebied IV, vooral tussen Calluna.

Campylopus turficus Br. eur. Dit mos, ook in de Prodr. opgegeven, vond ik in gebied III op turf, het is een steriele kommervorm die met talrijke z.g. „Brutblättern” overdekt is.

Dicranella cerviculata (Hedw.) Schpr. Vormt massa-vegetaties tegen steile turfwallen en fructificeert hier rijkelijk, komt vooral veel voor in gebied III.

Dicranella heteromalla (Dill.) Schpr. Algemeen op meer of minder droog kiezel-substraat in de omgeving der venen.

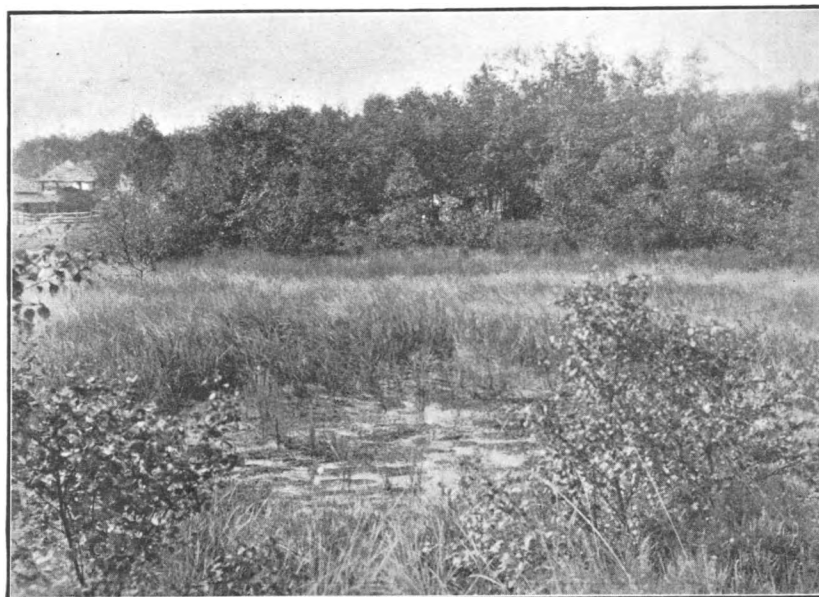


Fig. 2. Eriophoretum sphagnosum in gebied IV.

Dicranum Bonieani de Not. Tot deze Sippe behorende planten vond ik op verscheidene plaatsen in gebied IV, steeds in moerasbosch op vochtige bodem, maar nooit emers. Het is nog niet vaststaand of de habitueel zeer kenbare *Dicranum Bonieani* (= *D. palustre* L. P.) een species dan wel een hygrophytisch extreem van *Dicranum scoparium* is. De var. *paludosum* Schpr. van *Dicranum scoparium* zou dan als een intermediaire vorm te beschouwen wezen. Men zie over deze quaestie b.v. *L. Loeske* in „Herbarium” 1923 pag. 158 seq. en *J. Roell* in „Hedwigia” 1893 pag. 198 seq.

Ceratodon purpureus (L.) Brid. In de omstreken van het veen bijna overal, in het veen d.e.t. heb ik slechts één vindplaats kunnen noteeren n.l. in een Juncetum dat voor in gebied III gelegen is (c. spor.).

Pohlia nutans (Schreb.) Lndbg. Vrij algemeen aan de voet van elzen, berken etc. (c. spor.).

Pohlia nutans var. **sphagnetorum** Schpr. Men verwissele dit mos niet met **Pohlia Sphagni** Brid., zooals b.v. de Flora Belgii Septentrionalis deed. Talrijk, c. spor., tusschen Sphagna, achter in gebied IV; het *groeide* hier steeds in gezelschap van Polytrichum gracile, bedoeld gebied is echter in het voorjaar 1926 afgebrand.

Mnium hornum L. Met en zonder sporogonen in de gebieden III en IV, meestal komt het aan de voet van elzen en berken voor.

Mnium undulatum (L.) Weis. In het, op 't kaartje, gearceerde gebied, d.w.z. in drassige weilanden tusschen Juncus en Philonotis caespitosa.

Op een derde **Mnium** soort hoop ik later terug te komen, waarschijnlijk is het een vorm van **Mnium Seligeri**, tot op heden verzamelde ik echter slechts onontwikkelde exemplaren.

Bryum caespiticiun L. werd door C. v. Steenis in de omgeving van 'tveen verzameld.

Bryum pendulum Hornsch. in de omgeving op vochtig kiezel-substraat.

Bryum pseudotriquetrum. Wordt door van der Sande Lacoste in de Prodr. opgegeven (c. spor.). Het is mij niet gelukt, dit zeer makkelijk te herkennen mos terug te vinden.

Aulacomnium androgynum (L.) Schw. Draagt steeds rijkelijk gemmen en groeit vooral aan de voet van elzen etc. in moerasbosch, ook zeer talrijk (massavegetatie) op kortelings afgestoken, zeer vochtige turf (Sphagnetum phragmitosum) in III. Het vormt hier vegetaties gelijk aan die van Dicranella cerviculata en Cephalozia connivens.

Aulacomnium palustre (L.) Schw. In alle gebieden zeer algemeen, soms vormt het uitgestrekte, vrij zuivere, vegetaties, soms vormt het pollen, maar meestal groeit het tusschen Sphagna en Polytrichum.

Funaria hygrometrica (L.) Sibth. Op verschillende plaatsen in Sphagneta juncosa in gebied III (c. spor.).

PHILONOTIS CAESPITOSA Wils. Door mij in het voorjaar van 1926 voor Holland ontdekt in vochtige weilanden achter perceel 13 van de Wijkslooterweg (gedetermineerd door *Loeske*, de bekende Philonotisspecialist).

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Br. eur. Tusschen Phragmites in gebied I.

Climacium dendroides (Dill.) W. et M. Komt voor in vochtige weilanden rondom gebied I.

PLAGIOTHECIUM RUTHEI Limpr. vergens ad **Plag. denticulatum** (L.) Br. eur. Tot deze Sippe behorende planten zijn zeer algemeen in al de boschveentjes (vooral in gebied I) en groeien aan de voet van elzen en wilgen (c. spor.). Plagiothecium Ruthei is volgens sommigen een hygrophytisch extreem van Plagiothecium denticulatum. Bovengenoemde vorm kan men wellicht beschouwen als een parallelvorm van Dicranum scoparium var. paludosum.

Drepanocladus fluitans (L.) wordt o.m. in de *Gids voor de derde Biol. Tentoonstelling* van de Soestervenen vermeld, ik heb 't mos echter nooit daar gevonden,

bovendien schijnen *Drep. exannulatus* en *Drep. fluitans* bijna nooit in elkaars gezelschap te groeien (zie *Leop. Loeske*: Verh. der Bot. Ver. Brand. 67, pag. 2); waarschijnlijk is een oppervlakkige determinatie in het spel.

Drepanocladus exannulatus (Gümb.). Hier en daar, meestal submers.

Drepanocladus exannulatus* var. *SERRATUS (Milde). Deze nog niet voor ons land opgegevene, zeer karakteristieke, variëteit vond ik in gebied III. Door het uitvenen van het plasje, waarin deze nieuwe burger groeide, is hij daar ter plaatse weer verdwenen.

Drepanocladus uncinatus (Hedw.). In vrij groote hoeveelheid op droge turf in gebied III.

Calliergon cordifolium (Hedw.). Ik verzamelde dit mos op de volgende plaatsen: vochtige weilanden tusschen de Wijkslooterweg en gebied I, in een *Phragmitetum* in gebied II, in *Juncetum* en moerasbosch in gebied III.

Brachythecium rutabulum (L.) Br. eur. In de omgeving (weilanden, wegkanten) vrij algemeen.

Pleurozium Schreberi (Willd.) Mitt. Vormt vooral in gebied IV uitgestrekte vegetaties in een *Callunetum sphagnosum* tusschen de *Calluna* op vrij vochtig substraat, ook in gebied II tusschen *Calluna*.

Hypnum cupressiforme L. In de minder vochtige deelen van gebied IV komt dit mos hier en daar tusschen *Calluna* voor.

Rhytidiadelphus squarrosus (L.) Wstf. Vrij algemeen op de droge en matig vochtige plaatsen; in veenachtige weilanden vormt het veelal uitgebreide vegetaties.

Catharinea undulata (L.) W. et M. In gebied IV aan de voet van berken, elzen en wilgen (c. spor.).

Polytrichum commune L. Zeer algemeen, veelal bulten vormend of tusschen *Sphagna*, ook wel in de drogere gedeelten (c. spor.).

Polytrichum gracile (Dicks.) Menz. In 1925 groeide dit mos nog in groote hoeveelheid (c. spor.) tusschen *Sphagna*, in pollenformatie, met *Calluna* en *Leucobryum glaucum*. In het voorjaar van 1926 is dit gebied afgebrand, men wil er n.l. weiland van maken. Het bedoelde terrein (zie ook *Pohlia nutans* var. *sphagnetorum*) ligt achter het gebied IV en bevindt zich helaas niet in het bezit van den heer *van Oosterwijk Bruyn*, die zich zeer verdienstelijk maakte door het voorste gedeelte van gebied IV als reservaat aan te koopen. Verder vond ik dit mos in gebied III op verschillende plaatsen.

Polytrichum juniperinum Willd. groeit meestal in gezelschap van *Mnium hornum* en *Catharinea undulata* aan de voet van *Salices* en *Betulae* in moerasboschjes, vooral in gebied IV (c. spor.).

Polytrichum piliferum Schreb. In de omgeving hier en daar langs zandige paden (c. spor.).

Polytrichum strictum Banks. Achter in gebied IV (pl. ♀).

Ricciella fluitans (L.) A. Br. Groeit menigvuldig aan de rand eener kolk naast gebied II, verder in *Phragmitetum* in II. De vormen van beide vindplaatsen

houden het midden tusschen de fo. **terrestris** en de fo. **fluitans**. De heer Brakman uit Zeist verzamelde in een sloot nabij de Soestervenen zeer fraaie **fluitans** vormen.

Pellia epiphylla (L.) Lindb. vormt massa vegetaties langs slootkanten, ook kan men haar hier en daar in de venen vinden, meestal in gezelschap van *Aneura latifrons* of *Aneura multifida*.

Pellia epiphylla (L.) Lindb. fo. **undulata** Nees groeit in moerasbosch in gebied IV met *Blyttia Lyelli*. Deze vorm was officieel alleen nog maar van Velp opgegeven (Prodr. ed. prima).

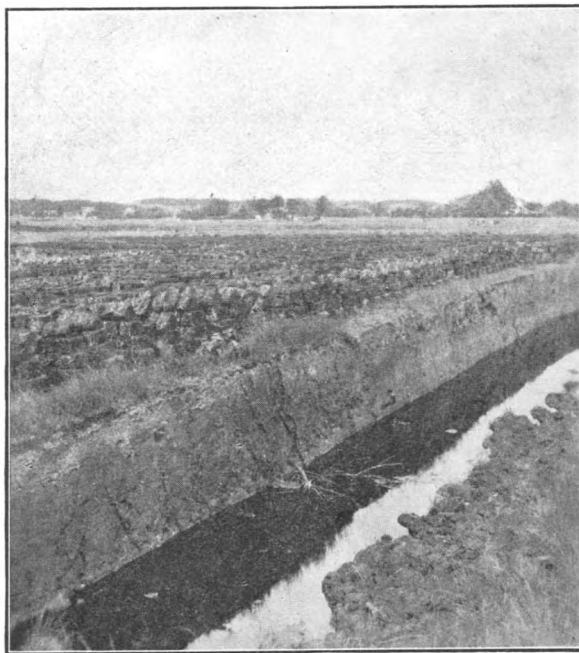


Fig. 3. Turfsteken in gebied III. De steile wand is begroeid met *Dicranella cerviculata* en *Cephalozia connivens*.

Aneura latifrons Ldbg. Reeds door van der Sande Lacoste in Prodr. ed. prima opgegeven; ik vond dit levermos langs slootkanten op turf in gebied III.

Aneura multifida (L.) Dum. Zeer talrijk tusschen *Salix* en *Equisetum* op beschadwd en drassig substraat in gebied IV.

Blyttia Lyelli Ldenbg. In gebied IV (c. fr. nasc.) in gezelschap van *Aneura multifida*.

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum. In een *Sphagnetum eriphorosum* in gebied III (kleine veentje links).

Gymnocola inflata (Huds.) Dum. Komt in de meeste Nederlandsche *Sphagneta* voor, in het Gooi vond ik haar ook herhaaldelijk op vochtige heiden.

Van der Sande Lacoste geeft in de Prodr. ed. prima de var. β *hercynica* voor de Soestervenen op. Het is mij niet gelukt, om dit mos ter plaatse terug te vinden. (Over de var. β *hercynica* zie men *V. Schiffner* Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose, Serie III, pag. 32, 1903.)

Leptoscyphus anomalus (Hook.). Ldbg. In het gebied I hier en daar tusschen andere mossen ook in gebied III (linker veentje) (c. gemm. et c. per.). Langs slootkanten treedt de spitsbladerige gemmendragende vorm hier en daar in massa op.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. Niet zeldzaam in de veentjes en hun omgeving.

Lophocolea heterophylla fo. **MULTIFORMIS** Nees. Dit mos ontdekte ik voor de Nederlandsche Flora in een moerasboschje in gebied IV. Het is een van het type sterk afwijkende hygrophytische vorm.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dum. fo. **HYGROPHILA** nova forma is hieronder afgebeeld. Ik vond het mosje in gebied I tusschen *Polytrichum commune* (vochtig, maar niet emers). Voor nadere bijzonderheden verwijs ik naar een artikel in de volgende jaargang van het Nederl. Kruidk. Archief.

Cephalozia bicuspidata Dum. In alle gebieden zeer algemeen, zij fructificeert in het voorjaar rijkelijk. De over de geheele wereld buitengewoon zeldzame fo. **GEMMIFERA** vond ik in een Molinietum Sphagnosum in gebied IV.

Cephalozia connivens (Dicks.) Spr. Eveneens zeer algemeen (c. spor.).

CEPHALOZIA MEDIA Ldbg. Ontdekte ik voor Nederland in gebied IV, later ook in de omgeving van de venen gevonden.

Odontoschisma Sphagni (Dicks.) Dum. is vrij zeldzaam. Van der Sande Lacoste en C. v. Steenis vonden het reeds vroeger; ik trof het aan in gebied III (linker veentje).

CEPHALOZIELLA ELACHISTA (Jack.) Schffn. Nieuw voor Nederland; door mij in gebied IV hier en daar tusschen *Sphagna* verzameld.

Calypogeia trichomanis Corda groeit in een kleine gemmendragende vorm vrij veel aan de voet van *Salix* en *Alnus* in moerasboschjes. Gaat ze op de grond over, dan ontstaan **luxurians** vormen. Ook de var. **SUBIMMERSA** Schffn. is in de vochtigste deelen niet zeldzaam. Verder kan men aan slootkanten een zeer compacte vorm vinden waarop ik ter zijner tijd en plaats hoop terug te komen.

Microlepidozia setacea (Web.) Op vochtige turf in gebied II tusschen *Cephalozia connivens*. Wordt ook door van der Sande Lacoste opgegeven.

Diplophyllum taxifolium (Whlbg.) Dum. Slechts één maal gevonden, in de gemmendragende vorm, tusschen *Ceph. bicuspidata* op een paaltje in een Sphagnetum in IV.

Als we nu de balans opmaken vinden we voor de Soestervenen en hun omgeving 54 species. Hiervan zijn er ± 6 , die eigenlijk met de veenformaties niets te maken hebben.

Van de overblijvende 48 worden er 8 in de Prodr. ed. secunda opgegeven, echter zonder nauwkeurige aanduiding van de groeiplaats. Van de overige 40 soorten zijn er vier of vijf nieuw voor de Nederlandsche Flora.

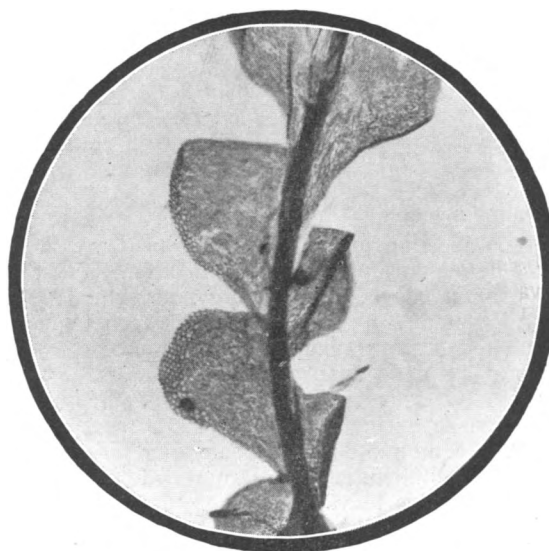


Fig. 4. Stengeltop van *Lophocolea heterophylla* (Schrad) Dum. fo. *hygrophila* Verdoorn.

Nogmaals wil ik er de „Commissie tot onderzoek van het Soesterveen”, die onder de energieke leiding van *C. v. Steenis* reeds veel bereikte, op wijzen, dat een spoedig ingrijpen absoluut noodzakelijk is indien men een stukje schitterende natuur met een, in allerlei opzichten, groote soorten- en individuen-rijkdom niet onherroepelijk verloren wil laten gaan.

Hilversum, Juli 1926.

FR. VERDOORN.

DE EXCURSIE VAN DE „NEDERL. VEREENIGING TOT BESCHERMING VAN VOGELS” NAAR VOORNE OP 15 EN 16 MEI 1926.

VOGEL-EXCURSIES, vooral van groote drommen menschen, uit alle oorden van het land samengestroomd, min of meer (meestal min) deskundig op vogelgebied, hebben me altijd instinctmatig afgeschrikt. Ik had zoo'n voorstelling van veel geschreeuw, door elkaar geloop, opdringen, roezemoezige meningsverschillen enz., welke voorstelling mij verre de voorkeur deed geven aan een rustig verblijf in de vrije natuur, geheel alleen of met een goede kennis, met wien je zoo prettig samen kunt zwijgen.

Maar dezen keer moest ik toch eens mee, omdat ik me had voorgenomen een artikeltje te schrijven tegen het houden van dergelijke groots opgezette excursies naar beroemde broedterreinen en ik wilde nu mijn theoretische bezwaren aanvullen met persoonlijke ervaringen van een dergelijken doortocht der vanden.

En wat ben ik nu blij, dat ik dien tegenzin eens heb overwonnen. Nu kan ik, met volle recht van spreken, van leer trekken.

Laat ik dan maar direct zeggen, dat ik van overtuigd tegenstander ben bekeerd tot enthousiast voorstander en wel voornamelijk door twee in 't oog springende verschijnselen, welke deze excursie kenmerkten, n.l.:

10. de uitmuntende voorbereiding, organisatie en leiding;

20. de buitengewoon uitmuntende geest onder de deelnemers en aller medewerking, om het succes te verzekeren.

't Ging op gesmeerde rolletjes. En m'n bewondering voor het zwakke geslacht is nog weer gestegen, al was 't alleen maar door de herinnering aan zooveel dungekoste beenen in de venijnige duindoorns, die met gemak door mijn putties heen boorden. Ze hebben zich allen kranig gehouden en ook enkele, reeds zeer bejaarde deelnemers, hebben onze volle bewondering opgewekt door hunne taaie en opgewekte volharding.

Veel is er gezien, heel veel genoten op vogelgebied.

Enkele weinig algemeene en zelfs heel zeldzame vogels werden door 't prisma bespied. Maar laat ik een regelmatig verslag leveren van de waargenomen soorten.

Nu waren de ruim 130 deelnemers in 4 groepen verdeeld en daar ik beide dagen ondergebracht was in Groep IV en dus in hoofdzaak 't door die groep waargenomene weergeef, kan 't heel goed zijn, dat door de andere groepen nog vogels zijn gezien, die niet op dit lijstje voorkomen.

Vanuit de extra tram, die ons Zaterdagvoormiddag van Rotterdam naar Oostvoorne bracht, zagen we al de eerste nummers van de lijst. Zoo een meekoet (1), die sleepte met een lange bies door de stadsgrachten van Brielle, bezig z'n nest te bouwen of te verzwaren; hier en daar aan een slootkant een blauwe reiger (2); overal boerenzwaluwen (3), spreeuwen (4), kieviten (5), huismusschen (6) en kauwtjes (7); nu en dan een enkele zilvermeeuw in jeugdkleed (8), enkele niet nauwkeurig te bepalen sterns en veel kokmeeuwjes (9) op de bouwlanden. Maar toen de in Oostvoorne bestegen autobussen ons in de buurt van 't Kwakjeswater na heel wat dapper en lachend doorstane angsten, veilig en wel op den beganen grond hadden gezet, begon de soortenjacht eerst goed. Met jachtopzichter Hofland aan het hoofd trokken we eerst door een uitgestrekt complex hakhoutboschjes, welig doorschoten met allerlei ondergewassen, hier en daar een pas gekapt

stukje, ons een beter uitzicht biedend. Van alle kanten drongen de vroolijke vogelgeluidjes op ons in, maar slechts voor en na kregen we een van de kleine druktemakers in 't vizier. In een paar minuten werd de lijst aangevuld met boompieper (10), winterkoning (11), merel (12), nachtegaal (13), fitis (14), pimpelmees (15), koekoek (16) (zijn er weinig koekoeken dit jaar??) en koolmees (17).

Even werd getoefd aan een klein rond vijvertje vol goudvischjes, karpers en voorntjes, waar we een treffende combinatie vonden van natuurschoon en kunst. Midden uit het water rees voor onze verraste oogen op een meer dan levensgrootte fraai geschilderde mannenkop op een paaltje. Nog zijn we 't er niet over eens of die zwartgebaarde man Neptunus of een vorigen verdienstelijken burgemeester voorstelde, zelfs werd gedacht aan een standbeeld voor een meneer Kwak of de Quack. Voor zoover ik me kan herinneren, was dit het eenige meningsverschil, dat de eensgezindheid van de deelnemers voor een oogenblik verscheurde.

Nu ging het spoedig bergop naar den top van het eerste hooge duin en voor onze verrukte oogen ontplooiide zich het wonderfraaie duinlandschap, welig begroeid met struiken en struweel (geen kaalgelopen en afgetrapte plekken zooals overal in de Haagsche duinen) met links voor ons het Kwakjeswater met z'n sappige groene oevers, rechts over 't duin de wijde Noordzee, recht voor ons uit over 't Zuiderdiep (uitmonding van 't Haringvliet) Goeree en Stellendam en dat alles overhuifd door een heerlijke zonnige voorjaarslucht.

Daar zagen we de eerste bergeenden (18) met hun typisch, oogenschijnlijk alleen zwart en wit vliegbeeld, de woorden dadelijk op grooten afstand kenbaar aan het hooge voorhoofd, veroorzaakt door den als zoodanig slechts van heel dichtbij te onderscheiden voorhoofdsknobbel achter op den snavel. Deze prachtige eend zagen we veel op Voorne en hij broedt hier zeker algemeen in de duinen in konijnenholen, ofschoon bij lange na niet zoo veelvoudig als op de Beer (Hoek van Holland), waar ik dikwijls in den nazomer troepen van 100 stuks en meer tegelijk de lucht zie ingaan, wat een buitengewoon mooi heel ongewoon schouwspel biedt, vooral als je daarbij een helder zonnetje in den rug hebt.

Wat vind ik het toch jammer, dat deze prachtvogel, een groote charme van ons duinlandschap, die naar onze Hollandsche smaak geen eetbaar wildbraad oplevert, nog altijd op de lijst der jaagbare vogels (waterwild) voorkomt. In ons land wordt hij beslist niet verhandeld. Na informatie bij den wildhandel is mij gebleken, dat onze poeliers deze vogels niet koopen, maar dat er nog wel eens enkele naar Engeland verzeilen, waar ze echter niet meer dan 30 à 40 centen opbrengen.

Ook sprekend zwart en wit, maar dan veel meer zwart, waren de rondvliegende scholteksters (19). Prachtvogels! Waarom moesten die nu bij de Wet van 23 Maart 1925 weer tot waterwild verklaard worden? Maar daarbij zijn zelfs weer opgenomen meerkoeten en waterhoentjes; wie zou die beestjes hier te lande nu willen eten? Ze moesten alle jagers, die bergeenden en waterhoentjes schieten, eens veroordeelen deze vogels zelf op te eten; dan zou 't gauw uit zijn! Maar laten we hopen, dat mijn veronderstelling juist is, n.l. dat niet vele jagers deze vogels zullen bemachtigen; de broodjagers niet, omdat de geringe opbrengst dit bedrijf niet loonend maakt: de echte weidelijke jagers niet, omdat ze dit noodeloos neergeknal minderwaardig vinden. Blijven nog over de gelegenheidsknallers, de dagjesjagers, de grootste vijanden der vogelbeschermers; menschen, die goedkoope vergunningen bemachtigen in zeer wildarme terreinen, daar dagen lang rondsjouwen zonder wild voor 't geweer te krijgen en dan uit baldadigheid maar alles neerknallen wat vleugels heeft, in de eerste plaats roofvogels en opvallend gekleurde vogels als spechten, maar tenslotte evengoed kieviten, sterns en meeuwen.

Wel zullen er onder de bonafide jagers enkelen zijn, die, pachters van dure eendenjachten, waar de ontzettende hoeveelheden meerkoeten met hun eeuwig getwist en lawaai den eendenstand soms erg kunnen benadeelen, voor en na een flinke opruiming onder dit overigens wel aantrekkelijke zwarte goedje houden, maar daar is niet veel tegen te zeggen; een terrein, overbevolkt met meerkoeten, doet al even onaangenaam aan als een stadspark, waar de honderden huismusschen onze meer gewaardeerde zangertjes 't leven onmogelijk maken.

Beneden ons in de diepte zien we tusschen de groene twijgen van berk en meidoorn

een paartje tortelduiven (20). Duidelijk onderscheidt zich het doffertje in de heldere zon door z'n warmere kleuren, vooral 't teere blauwgrijze waas over kop en voorhals komt mooi uit. Ze zitten echt te tortelduiven. Wat heeft dat mannetje 't druk om z'n liefste 't hof te maken; onophoudelijk knikkend, duikend, duwend, gaat 't kopje omlaag, streelend borst en flanken van 't duifje; maar natuurlijk, 't duifje kijkt vol aandacht naar allerlei andere dingen, doet alsof *hij* de allerlaatste is, in wien zij eenig belang zou kunnen stellen. Dat zie je meer; ook bij vogels.

Kneutjes (21) vliegen af en aan, meestal in gezelschap, druk knuttend als babbelend en in dit landschap met z'n open plekjes ontbreekt natuurlijk de tapuit (22) niet; op vrij grooten afstand zien we 't verschil tusschen 't blauwgrijze mannetje en 't meer zand- en

kaneelbruine vrouwtje, als ze even op een polletje naast **elkaar** tegen ons zitten te knikken, niet met kop of borst, maar met 't heel stijfgehouden lichaam. Als ze er telkens een eindje van door gaan, zie je niet veel anders dan 't sneeuw witte stuitvlekje; 't is of er een paar witte vlindertjes dicht over den grond wegwarrelen.

Van dezen duintop afgedaald, doet een bijna van onder onze voeten opspringende fazantenhen (23) ons ijverig maar vruchteloos naar een nest zoeken. Houtduiven (24) vliegen over, een vink (25) slaat en een grasmusch (26) laat ons even z'n typisch driftig liedje hooren, dat we van nu af aan eigenlijk beide dagen geen oogenblik meer missen. Werkelijk heel veel grasmuschsch en zijn er in Voorne's duinen, maar toch nog meer nachtegalen. Waar we ook kwamen, in de lage duinheesters (overal was 't duin bezaaid met prachtig bloeiende en heerlijk geurende Meidoorns) in de hoogere vlier- en berkenboschjes der duinpannen, in de complexen van akkermaals-hout, in bosch en park, overal klonk het heerlijke zoo rijk gevarieerde lied van den nachtegaal, den geheelen dag en nog een groot deel van den nacht.

Wilde eenden (27) cirkelen voor en na door de lucht en als we afdalen naar een door dicht gestruikte omsloten plasje, hooren we even de kreet van 't waterhoentje (28). Daar brengt een schalksche roodborst (29) Drijver en mij even in de war, maar we zijn gauw over deze kleine ontstemming heen door een nieuw geluid, dat van den rietzanger sec (30) [*acrocephalus schoenoboenus* (L.)] (det. Dr.) det. Dr. = determinering door Drijver. Met eenige moeite en door even achter te blijven krijgen we 't vogeltje zelf



Dr. Büttikofer. Photo LUBERTI.

in den kijker en nu is hij ook wel zoo goed, na Drijvers voorspelling even de lucht in te zwieren en weer neer te strijken, karakteristiek gedrag van dezen vertegenwoordiger van de riet-zanger-familie, wel eenigszins boompieper- of grasmuschachtig. Maar heel veel andere zangertjes doen iets dergelijks, als ze een beetje in extase zijn en dan sommige alleen heel in 't begin van den paartijd. Daar moet ik nog eens een volledig lijstje van zien bij elkaar te brengen. (Zie vorige jaargangen *Levende Natuur*.)

Achtereenvolgens noteer ik nu wielewaal (31), heggemuschje (32), gekraagde roodstaart (33) en even snap ik een Vlaamschen Gaai (34), die heel stillletjes aan den haal gaat; zeker dicht bij zijn nest. 't Doet me genoegen, dat deze prachtige schreeuwelelijk, die ik toch zoo graag hoor, hier niet geheel is uitgeroeid. De ekster (35), die later op den dag even gezien wordt, is hier zóó vervolgd, dat toen ik verleden jaar Juli een

vogelminnend ingezetene vertelde, dat ik in 't duin een ekster gezien had, deze uitriep: „gelukkig, dan is er op Voorne toch nog één; ik dacht al, dat de laatste was weggeschoten”. Jammer, zulke prachtige vogels als gaaien en eksters *geheel* uit 't landschap weg te nemen.

Nu komen we aan de breede drassige oevers van 't Kwakjeswater met weer eens even een ruim overzicht. Oeverzwaluwen (36), die ik even te voren al in 't duin gezien had, vliegen hier veel boven 't water en vormen met de volgende een bonte zwaluwengroep, zij 't ook geen familiegroep. Daar vliegen n.l. voortdurend door elkaar: oever-, boeren-, huis- (37), gier- (38), gewone zee- (39) en zwarte zeezwaluw (40), een paar groote zeezwaluwen (*Sterna s. sandvicensis*) (41) vliegen over. Ik kan geen enkele Noordsche stern onderscheiden. Als daar nu nog eens een nachtzwaluw bij geweest was, dan hadden we alles wat in Holland zwaluw heet, zoowat bij elkaar gehad.

Een der deelnemers meldt me een rietgors (42), die ik later zelf ook nog vind. Druk eentonig gezang, komend uit 't riet aan den overkant, wordt vastgesteld als afkomstig zoowel van den kleinen (43) als van den grooten karekiet (44) (det. Dr.).

Het drassig weiland is een broedterreintje bij uitnemendheid; vliegend worden waargenomen grutto (45), zomertaling (46), tureluur (47) en slobbeend (48). Een nest met eieren, door plaatselijk bekende vogelaars aangewezen van de zomertaling, wordt door Drijver gehouden voor 't legsel van de slobbeend en in den loop van de excursie kan ik me gemakkelijk er van overtuigen, dat hij 't bij 't rechte eind heeft. Ook wordt een groote donkere roofvogel, die op vrij grooten afstand boven 't riet zweeft, als buizerd aangeduid, maar wij stadsmenschen herkennen er gauw den bruinen kiekendief (49) in. Aardig is 't te zien, hoe die dappere kieviten 't den bruinen roover te kwaad weten te maken. Gewezen wordt vooral op 't verschil in staart tusschen kiekendief en buizerd. Een verontrust tureluurtje vertoont z'n prachtige tril-vliegkunstjes.

Holenduiven of kleine boschduiven (50) worden van nu af herhaaldelijk vliegend gezien, gemakkelijk herkenbaar aan geringe afmetingen en 't volkomen ontbreken van eenig wit aan vleugels en hals. Jan Verweij heeft er een mooien naam voor: „blauwduifjes”. Op Voorne broeden ze zoowel in konijnenholen als in holle boomen en zijn er bepaald algemeen.

Eindelijk treffen we den zoo lang gezochten roodborsttapuit (51), me dunkt een paartje met vlugge jongen. Het paapje vinden we niet; dikwijls heb ik gelezen, dat 't paapje vrij veelvuldig in onze dorre duinen broedt, meer dan z'n confrater de roodborsttapuit, maar ik heb dat nooit kunnen vinden. Roodborsttapuiten vind ik ook in de Haagsche duinen altijd wel, zij 't niet in groot aantal; paapjes zelden of nooit. Deze lijkt me meer een vogeltje van drassige weiden in zand- en veenstreken, maar daar hoop ik de eerstvolgende jaren wat meer gegevens over te verzamelen. Op grooten afstand hadden we al een kraaiachtige op een paal zien zitten en constateeren nu met zekerheid een paartje zwarte kraaien (52), terwijl ook eindelijk de gewone akkerleeuwerik (53) op 't lijstje komt. Nog vergat ik een drietal stormmeeuwten (Larus canus canus L.) (54) in jeugdkleed, die een bezoek brachten aan 't Kwakjeswater.

Even een kijkje aan 't strand. Veel is daar vandaag niet te zien, maar toch noteeren we nog een troepje bontbekplevier (55) en bonte strandloopers (56), van welke laatste nog geen enkele 't zwarte buikschild van 't zomerkleed draagt. Alle spoeden ze zich naar hunne Noordelijke broedplaatsen.

Aan een sprank van de waterleiding van Hellevoetsluis ontdekken we drie van onze prachtige gele kwikstaarten (57) in voorjaarskleed en tenslotte vliegt van den waterrand nog het aardige oeverloopertje (58) met z'n typeerend roepje tietietie voor ons op.

Met dezen rijken buit beklimt Groep IV weer de wachtende autobussen en gaat het terug naar Oostvoorne. Maar bij 't verrukkelijk gelegen Kooyzicht gekomen, waaraan ik zulke prettige herinneringen heb van Juli 1925, wordt 't me al weer te machtig. 'k Moet er uit en met den knop van 't portier nog in m'n hand hoor ik al no. 59, de tiftjaf. Een zestal vogelenthousiasten en de eigenaar van 't mooie landgoed volgen m'n voorbeeld en op Kooyzicht, waar we allervriendelijkst worden rondgeleid en vooral veel botanisch genot smaken, krijgen we er nog bij de tuinfluiter (60), zanglijster (61) en groenvink (62), maar putter, zwartkopgrasmusch, kleine specht, kuifmees, steen- en boschuil, waarop ik gevestigd had, missen we in den kort toegemeten tijd.

Te voet langs mooie wegen naar 't hotel, waar we moe maar opgetogen, en hongerig (ik vrees al te hongerig) aankomen.

's Morgens om 5 uur (eigenlijk 4 uur) word ik wakker van 't vele vogelgeluid, dat de open balcondeuren binnenstroomt. Om half zes houd ik 't niet meer uit in m'n baby-ledikantje en weet eindelijk m'n beide kamergenooten, zij 't onder heftig protest, er uit te krijgen. Maar ik had heete koffie weten te verschaffen en die verleiding konden ze tenslotte niet weerstaan. Heerlijk zoo vroeg koffie op je kamer; jammer, dat we wat lang op 't brood moesten wachten, maar dat moest eerst gebracht worden. Na 't stevig ontbijt er even op uit en op 't terrein van een oud landhuis met prachtig park, aan den rand van 't dorp gelegen, ontdekten we al gauw een kleine reigerkolonie.

Overall jubelt het in 't groen en als nieuw noteer ik den lachkreet van den grooten bonte specht (63), terwijl we vlak onder een luidruchtigen spotvogel (64) staan te luisteren. Een paar ringmusschen brengen 't getal op 65 vóór we de tweede excursie beginnen.

Dezen keer gaat 't naar 't Breede Water, maar daar ik hier den weg weet, gaan we gevijven al vast te voet vooruit. Heerlijk die morgenwandeling. Even voor 't einddoel worden we door de geheele Groep IV in autobussen en rijtuig ingehaald en ingeladen en



De Uitzicht op het Breede Water.

Photo LUBERTI.

in massa bereiken we 't eind van den rijweg. Dit terrein kende ik als *het* klauwierenterrein, maar hoe ik ook den geheelen dag heb gespeurd, geen enkele grauwe klauwier (een van de mooiste vogels, die ik ken), kreeg ik in den kijker en ook jachtopziener Hofland wist te vertellen, dat de klauwieren de laatste jaren sterk in aantal waren achteruitgegaan: hij had er ook nog geen gezien.

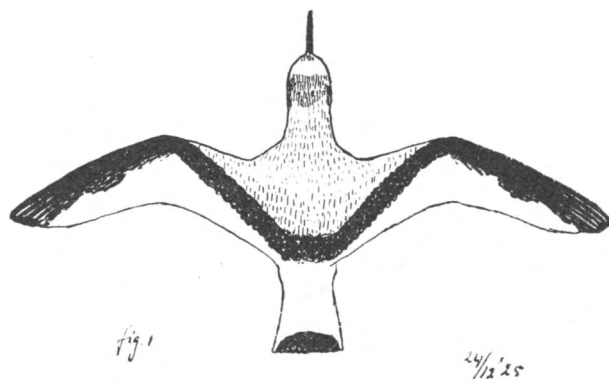
Na een mooie vogelrijke wandeling komen we aan de Paardenwei, nu (aardig idee) omgedoopt in Vogelwei, waar we wel een half uur blijven genieten van de talrijke goed waarneembare soorten.

Heel veel paartjes slobenden (wat zijn die waarden met hun witten voorborst, die den zwartgroenen kop en hals zoo scherp scheidt van den kastanjebruinen benedenborst op grooten afstand vliegend goed kenbaar; ook neerstrijkend door hun wit en zwarte rugteekening); eenige paartjes zomertalingen (prachtig die lichtgrijze mannetjes met de sierlijk gebogen witte oogstreep tot achter in den nek); vrij veel kieviten, wat tureluurs, grutto's en meerkoeten, natuurlijk veel gewone eenden en dan heelemaal op den rechtervleugel drie mannelijke kemphanen (66), twee met witte en één met kastanjebruinen kraag. Voor en na vliegen ze even tegen elkaar op, maar veel heeft 't niet te beduiden; ze zijn vandaag wat vadzig en te gemoedelijk.

Ook noteer ik hier onzen eersten graspieper (67) een vogeltje, dat bij honderden paren broedt in de groene polders van Voorne, maar hier in de duinstreek zich niet thuis voelt. Heel veel vogels zagen we en goed ook, met zoo'n mooie belichting. Ook vonden we een drietal doode eendjes van een paar dagen oud (slachtoffers van de langdurige koude?) en kregen we even een levend eendenkuikentje in handen. Een zomertalingnest overtuigde ons, dat we gisteren inderdaad aan 't nest van een slobbeend stonden.

Links om de drassige Vogelweide wandelend, kwamen we al heel gauw op een hoogen duintop, vanwaar we een prachtig overzicht kregen over het Breede Water, een van de mooiste plekjes onzer vaderlandsche duinen. Daar was weer heel wat te doen; veel vogels langs de randen, vooral aan 'den overkant en heel veel boven het water vliegend. Wij zaten mij wat te ver af, zoodat ik al gauw met een klein troepje deelnemers doorliep naar den oever en daar was ik erg blij om, want anders hadden we een van de grootste zeldzaamheden van deze excursie gemist, n.l. het dwergmeeuwtje (*Larus minutus* Pall.) (68), de kleinste meeuw der aarde, kleiner dan ons vischdiefje, iets grooter dan de zwarte stern (deze laatste heeft zooveel korter staart dan 't vischdiefje). Een alleraardigste vogel, die in z'n vliegen boven 't water wel wat doet denken aan een stern, hoewel vleugels, staart en kop 't spitse van de ledematen der sterns missen. Hun vliegwijze lijkt dunkt me nog het meest op die van onzen dwergstern. Ik merkte steeds op, dat dwergmeeuwen op geringe hoogte boven 't water fladderen als ze voedsel zoeken.

Nu heb ik nog nooit een volwassen exemplaar van *harus minutus* in zomerkleed met zwarten kop, lichtgekleurde groote slagpennen zonder zwart, geheel witte staart en donkeren onderkant der vleugels gezien, maar de jeugdvogels in winterkleed, zooals we ze hier nog 't meest onder oogen krijgen, zijn al heel gemakkelijk te herkennen. Hierbij een paar schematische voorstellingen (die niet de pretentie van goede teekeningen hebben) om een en ander te verduidelijken. De eerste figuur is naar een vogel, die ik 24 December 1925 langdurig waarnam tijdens stormachtig



Dwergmeeuwtje, jong.

weer, gevlucht naar 't kalmere water van de Scheveningsche visschershaven. Opvallend was de geringe grootte, ofschoon je daar nooit te veel waarde aan moet hechten. Heel goed herinner ik me nog, hoe op dien stormachtigen regendag, toen ik urenlang dit dwergmeeuwje door m'n schuddenden kijker ingespannen had waargenomen, een voor en na door m'n gezichtsveld zwevend en kokmeeuw zeker zoo groot leek als een zilvermeeuw. Maar de zwarte tekening op den bovenkant van de vleugels, die bij mijn December-exemplaar zeer beslist volkomen samensmolt met den zwarten achterrug, maakt verwarring met elke andere meeuw bijna onmogelijk, hoewel misschien een eerstbeginnende op moet passen een jonge drieteenmeeuw niet aan te spreken voor een jonge dwergmeeuw. Die meeuwengeschiedenis is zoo heel eenvoudig nog niet, maar daar hoop ik later nog eens uitvoerig op terug te komen. Voor de zittende of drijvende jonge dwergmeeuw is een prachtig onderscheidsteeken de ongebroken witte lengteband over den opgevouwen vleugel, die de zwarte groote slagpennen volkomen scheidt van de donkere vleugeldekveeren (zie fig. 2). Dan heeft de dwergmeeuw nog een aardig maniertje, dat ik nooit bij andere meeuwen of andere vogels waarnam en dat zoo typeerend moet zijn voor de kleine stormvogeltjes. Terwijl



Dwergmeeuwtje zwemmend.

de vogel een paar cM. boven 't water fladdert, tegen den wind in, trippelen de donkere pootjes rap over 't water, terwijl het dier zelf, bij al dat heftig beweeg van z'n ledematen niet of heel weinig vordert. Als ik dat zie moet ik steeds denken aan een vos, die ik als kind eens in een tredmolen zag loopen. Onder dit fladderen gaat telkens het donkere snaveltje even met de tip in 't water om iets op te pikken, dat zelfs door een uitstekenden kijker altijd onzichtbaar bleef (fig. 3).



fig. 3. Dwergmeeuwtje
water tredend.

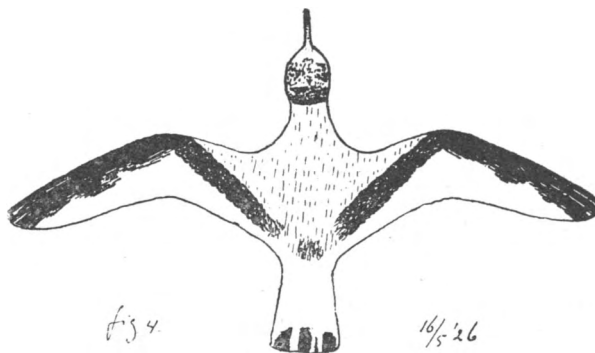
Dit dwergmeeuwtje van 't Breede Water was alweer een beetje anders geteekend dan mijn Scheveningsche wintervogel. De donkere partij op den achterrug was sterk verminderd in uitgestrektheid, ook wat lichter van tint, zoodat de beide zwarte vleugelbanden los van elkaar kwamen. En later op den middag vonden we aan den overkant van 't zelfde water nog twee van deze aardige fladdermeeuwtjes, die nog dichter bij 't zomerkleed kwamen. Eén van die twee leek me zelfs een jaartje ouder, de breede zwarte staartband was door een paar sneeuw witte veeren onderbroken en de kop had al meer zwart dan wit (zie fig. 4).

Maar we gaan verder. Een smal pad brengt ons naar den Zuidelijken drassigen tip van 't Breede Water, aan welken oever de nesten van zomertaling, grutto en veel kokmeeuwtjes dicht opeen liggen, zóó dicht zelfs, dat een paar ongelukjes onvermijdelijk worden; o.a. wordt een jonge watersnip, pas uit den dop, prachtig warmbruin, wit en zwart geteekend donsbaljetje, 't slachtoffer; de leegde doppen van het legsel vinden we vlak naast 't pad.

De oude watersnip (69) zien we ook even z'n karakteristieke vlucht uitvoeren, terwijl eindelijk de gewone witte kwikstaart 't lijstje op 70 brengt.

Door de hooge ondoordringbare duindoorns langs een mostapijt met duizenden exemplaren van de moeraswespenorchis leidt een smal kronkelend pad ons naar de drogere duinstreek; te vergeefs zoek ik hier m'n sprinkhaanrietzangers van verleden jaar. Als we eindelijk boven op een van de uiterste duintoppen even uitrusten, om de rest van 't gezelschap op te wachten, zien we over de breede kale zandvlakte, die hier voor de kust ligt, een paar witte vlekjes verspreid, die nog van alles kunnen blijken te zijn. Niet zonder moeite ontwikkelen we door onze kijkers die vlekjes; de meeste behooren aan scholeksters, maar twee er van houden Drijver en ik voor kluten en terwijl we er nog over zitten te debatteren, heeft onze Zeeuwsche dokter, die z'n eierzoekeers instinct niet langer heeft kunnen bedwingen, de dieren al doen opvliegen en nu pakken onze kijkers heel duidelijk 't heerlijk zwartwitte vliegbeeld van de kluut (71). De dokter heeft het nest gauw gevonden en even moeten we allen de mooie groote eieren bewonderen. Als we dan overal voor ons uit kleine lichtgrijze bolletjes over 't zand zien wegrollen en onze kijkers ons vertellen, dat dat van de nesten loopende strandpleviertjes (72) zijn, beginnen we allemaal koortsachtig te zoeken; ieder wil z'n buurman de loef afsteken. Ineens zijn we allemaal weer kinderen; of is 't het instinct der oude Germanen, die alle benijdenswaardige dingen uit de natuur zelf weg haalden? Wat kon ik me goed de voldoening indenken van de jonge dame naast me, die met zoo'n prachtig strandplevierenlegsel haar eerste zelfgevonden nest kon registreeren.

Tot m'n verwondering vinden we tusschen al die broedende strandpleviertjes nog een steenlooper (73), prachtdier in vol zomerkleed, mooi warm bruine rug, eigenaardige schimmelkop, zware zwarte (wit doorsprenkelde) bef en roode pootjes. 't Zal wel een late trekker



Dwergmeeuwtje, ouder.

zijn geweest, maar 't zou toch de moeite waard zijn, in volgende jaren eens terdege op te letten of er niet een paartje blijft broeden; je kunt nooit weten.

't Gezelschap zwenkt nu weer volgens 't opgemaakt plan links af op 't duinlandschap aan, maar ik kan de verleiding niet weerstaan er na eenig overleg met de beide leiders Drijver en Hofland, stilletjes met een compagnon tusschen uit te knippen, naar rechts, langs zee, om nog eventjes heel rustig en onopgemerkt bij 't Breede Water te neuzen. De kriegslist gelukt na eenige omzichtige schijnbewegingen en met stevigen stap gaat 't langs 't strand tegen den harden wind in. Maar dat valt niet mee. 't Zand wordt met zoo'n kracht opgewaaid, dat er over 't geheele strand een bijna meter hoog, ondoorzichtbaar zandgordijn hangt en onze oogen tranen van 't scherpe ingestoven gruis. Dus zwenken we getweeen spoedig weer rechts af en zijn blij eindelijk bij 't Breede Water achter een hoog beschuttend duin te kunnen zitten uitblazen.

Wat hebben we al die vogels nu mooi dicht bij. Daar vliegen vlak bij ons twee pijlstaarten (74) op. Deze eendensoort broedt uiterst zelden in ons land. Later hooren we van jachttopziener Hofland, dat hij ze hier dit jaar met heel kleine jongen heeft zien rondzwemmen.

Hier zien we ook de twee reeds genoemde dwergmeeuwjes van heel dichtbij en noteeren nog een groepje mantelmeeuwen (75), zoowel in drie-jarig als in volwassen kleed. Van alles is er te zien, o.a. een groote troep rustende groote sterns, kemphanen, allerlei eenden, meerkoeten, vischdiefjes, zwarte sterns, zwaluwen, veel broedende kokjes, scholeksters enz. enz. en als iets zeer bijzonders noteer ik drie voor ons uitvliegende zwarte ruiters (76). Op den thuisweg zoeken we nog ijverig naar den grauwen klauwier doch tevergeefs, vinden echter nog boomleeuwerik (77) en groote lijster (78). Ook het puttertje, dat ik hier verleden jaar veelvuldig waarnam, kunnen we nu maar niet ontdekken.

In 't Hotel, waar we lang na de anderen aankomen, verfrisschen, versterken en verkleeden we ons en daar we nog een half uurtje den tijd hebben voor de tram ons zal opnemen, gauw nog even het parkterrein in. De grauwe vliegenvanger wordt no. 79 en van andere enthousiasten nemen we over aalscholver (80), groene specht (81) en zwartkop grasmusch (82). Als we dan eindelijk, uiterst voldaan, naar 't station zullen afmarcheeren, hoor ik Strijbos zeggen: „heb je de boschuil gezien?” en in een paar minuten staan we onder een machtigen kastanjeboom voor een oude buitenplaats. Die kastanje is als een groote koepel, die een holle ruimte omhult, waarin de zware stam en de dikke hoofdtakken goed zichtbaar zijn. En op zoo'n tak, dicht bij den stam, zit ons van uit de hoogte rustig aan te staren, de zoo zeldzaam geworden boschuil, de dikkoppige (83). Wat een buitenkansje; 't is al wel 20 jaar geleden, dat ik hem gezien heb en vele ervaren vogelmenschen, wier lijstje ver over de 200 soorten loopt, hebben hem nog nooit in de vrije natuur waargenomen. Dat was een waardig slot van twee rijke genotvolle vogeldagen.

Maar we zijn er nog niet! Van uit de tram zien we eindelijk de lang gezochte roek (84) en nu in vele exemplaren en ook nog de patrijs (85). In Rotterdam meldt iemand van een andere groep me nog de langverwachte putter (86) en vlak voor den Haag neem ik nog van een Haagsch vogelvriend de wulp als no. 87 op. En daar was 't me nu juist om te doen! Ik had me in 't hoofd gezet het record van Texel (excursie van verleden jaar te slaan, omdat ik (zelf vol lof over de heerlijkheden welke Texel den vogelliefhebbers biedt) al lang beweerd heb, dat Voorne, zoo geheel anders, daar toch niet voor behoeft onder te doen.

Wat hebben we gesjouwd, genoten, geschertst en enthousiast gepraat, vooral nagepraat. Wat zijn we de leiders en den gullen eigenaar dankbaar. Laat een ieder, die nog nooit een excursie van de Ned. V. t. B. v. V. meemaakte, deze groote fout in 1927 herstellen. Hij zal er geen spijt van hebben. Daar valt veel te zien, te genieten en ook veel te leeren. Beginnelingen vinden altijd wel een verder gevorderde, die ze gaarne op sleeptouw neemt, ze van alles wijst en vertelt. En laat toch elke lezer, die zulks tot dusverre verzuimde, zich even aanmelden als lid onzer nuttige vereeniging. En wilt ge geen half werk doen, offer dan meteen wat door lid te worden van de nog nuttiger Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, die o.a. bezig is, de hier beschreven heerlijke terreinen in eigendom te krijgen.

Do it now! Adres beider vereenigingen: Heerengracht 260—266, A'dam. Postrek. no. 29213.
Haag, 15 Augustus 1926. G. J. TIJMSMA.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Medewerking gevraagd. — Hoewel de belangstelling voor onze Hymenoptera den laatsten tijd voortdurend toeneemt, blijft zij toch voornamelijk beperkt tot de Aculeaten.

Ik stel me nu echter voor, een nadere studie te maken van de Sluipwespen en wel vooreerst van de Ichneumonidae. Nu is het uit een faunistisch oogpunt natuurlijk al absoluut noodzakelijk materiaal uit alle deelen van het land te verzamelen en zou ik medewerking in dien geest al bijzonder op prijs stellen. Vooral is het me echter te doen, om de dieren, welke de lepidopterologen tegen wil en dank hebben opgekweekt. Zulk materiaal is biologisch van zeer veel belang, tenminste als de rups al gedetermineerd is en er bij vermeld wordt. En nu kom ik tot hen met mijn verzoek, dat kostbare materiaal in het vervolg niet meer verloren te laten gaan, maar het op de gebruikelijke wijze in een hoekje van hun insectenkerkhof bij te zetten en op de papieren grafzerk den naam van den gastheer en de vindplaats daarvan te vermelden. Als ze mij dan nog die dieren, zoodra het de moeite loont, willen doen toekomen, hebben ze al voor een belangrijk deel bijgedragen tot de kennis van deze biologisch zoo merkwaardige en economisch zoo hoogst belangrijke diergroep. Ten overvloed wil ik er nog even bij vermelden, dat het de bedoeling is, om een zoo volledig mogelijke collectie bijeen te brengen. Stuur me dus alstublieft geen dieren ter determinatie, die u weer terug verwacht, want daar zijn we nog niet aan toe. Wat betreft het praepareeren: fijne speld (in harmonie met de grootte van het dier) door de mesothorax, vleugels uitgespreid (dit natuurlijk zonder spannen). Micro's kleeft men op een papiertje.

Blaricum (N. H.), Eemnesserstraat 33b.

G. BARENDRECHT.

Oog om oog, tand om tand. — We wandelden door een der verrukkelijke kleine dalen in 't hartje der Vogezen. Wat een stilte, wat een weldadige rust na ons bezoek aan Parijs. Alleen het beekje, dat kronkelend door het dal stroomt, weet niet, wat rust is. We passeeren een paar kleine woninkjes en plotseling hooren we een geweldig gesis, geblaas, gepiep. We snellen toe. In een aardappelakkertje wordt een strijd op leven en dood gevoerd. Tusschen de struiken zien we een zwarte vlek, in hevige beweging en herkennen daaraan een gewone kat. Maar wie is de andere strijder, die zoo hevigen tegenstand biedt aan de scherpe tanden en klauwen van poes? Dat komen we weldra te weten, want het gevecht is spoedig beslist en met hoog opgerichten kop stapt onze poes van tusschen de struiken. In haar bek hangt het slappe, slangachtige lichaam van een, in zijn soort, reusachtige wezel. Scherp steekt de witte buik tegen de omringende kleuren af en stevig houdt de kat haar kaken om den strot van haar vijand geklemd, terwijl een bende kwikstaartjes en piepers in hevige opwindning om haar kop fladderen. Poes stapt onverstoord verder en verdwijnt door een gat in een bouwvallig schuurtje. Een oud vrouwtje heeft ook het lawaai gehoord en staat glimlachend op den drempel harer woning. „Vous avez un brave chat, madame” zeg ik. „Oui, monsieur. Ce n'est pas le premier, qu'il a pris” klinkt het terug en we vervolgen onzen weg door het zonnige landschap.

Amsterdam, 1926.

G. M. GROOTENBOER.

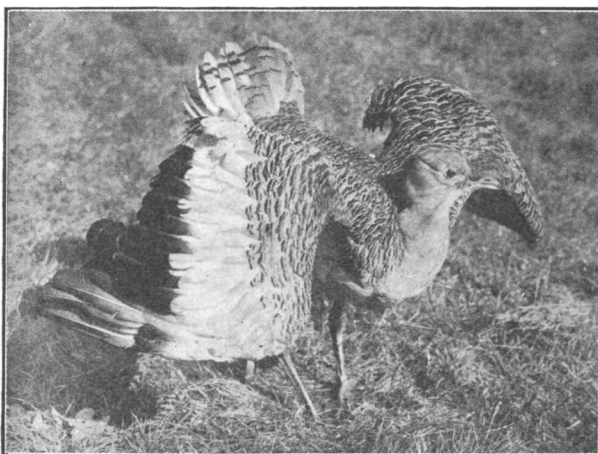
Kikkerenquête. — In de Paaschvacantie van 1925 trof ik een boomkikker (één exemplaar) aan te Hengelo (O.) in het verwilderde park van het buiten „het Tichelwerk” aan den Dennenboschweg.

Leeuwarden, 13 September 1926.

A. N. KOOPMANS.

De Groote Trap. — 8 Januari 1926 kreeg ik van den heer V. Sailleux te Hengelo (G.) een kaart, waarop mij gevraagd werd wat het opzetten van een kraanvogel kostte.

Ik antwoordde daarop p.o. en was het geheele geval reeds vergeten, toen 20 Januari een pak kwam met een Groote Trap er in en wel uit Hengelo (G.). De verzending was als vrachtgoed verzonden en meer dan 10 dagen onderweg geweest. Gelukkig was het



vriezend weer en was de Trap daardoor verijds, anders zou hij „verreisd” geweest zijn. Er vielen al enkele veeren aan kop en buik uit, maar grooter onheil is door spoedig ingrijpen voorkomen kunnen worden.

De Trap (alias „kraanvogel”) werd in vechthouding naar het boek van Thorburn opgezet en het innerlijke opgegeten, wat heel goed mondde. De foto werd gemaakt door meester Dingeldein, daartoe hebben wij het voorwerp in de weide gezet. Het is een jong mannetje wat aan de sierlijke snor goed te zien is.

Buekers zegt van dezen vogel, dat hij thuis hoort in de gematigde deelen van de oude wereld maar

dat hij in de westelijke gedeelten daarvan zeer zeldzaam, zooal niet verdwenen is. Ook in Engeland is de laatste Trap al voor decennien van jaren geschoten. In Thüringen broeden er nog vrij wat. Verder in Hongarije, Italië, Zd. Rusland en Midden Azië. Daar komen ze in groote troepen voor in de buurt van korenvelden.

Oude schrijvers — ik citeer Buekers — gewagen ervan, om de schade, die door hen aangericht werd. Ook in Holland waren ze toen niet zoo zeldzaam als nu. „De velden die zij, velen te samen innemen, schijnen met schapen overdekt te zijn; worden over zulks zeer gehaat door de warmoeslieden.” De Hollandsche naam: Wilde Kalkoen is niet ongepast. In 1888 werden 8 voorwerpen gezien bij den Briel en 4 bij Leimuiden. In Februari van 't zelfde jaar werden er waargenomen te Jutfaas en te Graft. In Februari 1889 werden 3 jonge te Bedum gezien. In 1890 één te Goes, een bij Eindhoven, 18 bij Zevenaar. Verder in 1891, 1895, 1904, 1910. In Vriezenveen werd in 1923 een exemplaar geschoten, dat daar in de buurt bij een herbergier (?) staat.

De zeer ver zich uitstreckende zwerftochten, die deze vogels maken missen allen de regelmatigheid, om de Trap een plaats onder de trekvogels te kunnen verschaffen. Door hun schade aan het koren en om hun smakelijk vleesch wordt deze vogel zeer vervolgd. En het is misschien daardoor, dat ze thans nog zeer zelden in Nederland worden gezien. De Trap is een prachtig dier. Rug en schouder bruin gewolkt, lichter dan een houtsnip, op de vleugels wit en grijs reigerblauw. Hals dito. De snorveertjes zijn zeer elegant en merkwaardig. Bij welke vogelsoort vindt men iets dergelijks?

Als maten geeft Buekers aan: Lengte 100 cM. Vlucht 225 cM. Gewicht 13 KG. Volwassen dieren ruim zoo groot als een kalkoen. De hoogte van hier afgebeeld exemplaar is van teen tot rug 50 cM. hoog. Deze Trap is aangekocht door „Natura docet”.

Denekamp, 26 Maart 1926.

J. B. BERNINK.

Stekelnachtschade. — Heden werd door een mijner leerlingen gevonden een bloeiend exemplaar van *Solanum rostratum* (Stekelnachtschade) (volgens Heukels Plantenatlas).

Het was een flinke plant, gevonden in een veld kool (kleigrond). Ik meld u dit, daar ik bemerkte, dat de plant niet veel gevonden wordt. Rijsoord (gemeente Ridderkerk) ligt aan den straatweg Rotterdam—Dordt.

Rijssen, 13 September 1926.

P. QRIELAARD.

Merelzang. — Naar aanleiding van 't bericht in De Levende Natuur over den laten avondzang van den merel, kan ik u mededeelen dat sinds jaren — zeker 'n 15 — eenige merels, iederen avond van April—Mei tot 'n uur of elf zingen en in lichte nachten heel vaak met rustpoozen telkens weer beginnen. Ook 's morgens tegen 4—4½ begonnen ze dan al. Deze waarneming is uit Roozendaal N. Br. Hier, in O., is 't me nog nooit opgevallen zoo laat.

Zijlweg 22, Overveen.

C. WILLEMSE.

Een mijner oud-leerlingen, de heer M. A. A. van der Meer, schrijft mij:

„Toen ik vanmiddag door het park te Rotterdam wandelde, werd mijn aandacht getrokken door de vergeefsche pogingen van een jonge musch om op te vliegen. Ineens verhief deze zich van zijn zitplaats en trachtte een van de vijfertjes over te fladderen. In het midden gekomen begaven het echter de krachten en viel het diertje in het water. Dit is nu op zichzelf niet zooveel bijzonders, maar wat ik wel merkwaardig vind, is dat door de sprongetjes die het diertje maakte en die het zeker op den kant zouden hebben gebracht, het de aandacht trok, van een drietal daar rondzwemmende eenden, die het gingen achtervolgen en het wisten te bemachtigen. Daarna duwden zij het, steeds rondzwemmende, telkens onder water waardoor het diertje verdronk en waarna de eenden er toe over gingen het uitelkaar te rukken en het op te eten. Ze schenen toen den smaak beet gekregen te hebben, want daarna zag ik ze elk oogenblik jacht maken op musschen die wat erg dicht bij den waterkant zaten. Heeft U dat al eens meer gehoord?

In „De Levende Natuur” heb ik eens de vraag gelezen of iemand misschien wat meer kon mededeelen over het vangen en eten van vlinders door vogels. Verscheiden malen heb ik gezien dat musschen vlinders (koolwitjes) vingen en opaten, maar over het algemeen laten ze de vlinders nog al met rust, waarschijnlijk omdat ze moeilijk te vangen zijn.

Dan dit nog. In het park zijn behalve de tamme witte ganzen ook nog een paar rietganzen en nu bleek me vanmiddag dat de tamme ganzen deze rietganzen niet kunnen uitstaan. Herhaaldelijk achtervolgden de tammen de wilden. Wat me opviel, was, dat als er een wat erg in 't nauw gedreven was, de rietganzen elkaar te hulp kwamen.

Heeft U wel eens gehoord, dat wilde konijnen wanneer ze aangevallen werden door wezels of hermelijnen deze toch nog wel eens weten af te schudden?

Van den zomer liep ik 's-morgens vroeg door de duinen van de Wassenaarsche Slag te wandelen, toen er plotseling een konijn uit een boschje voor me opdook. Het dier ging aan den haal, maar moest daarvoor tegen een sterk stijgend duin op. Opeens begon het dier te springen en te schreeuwen, alsof het gek geworden was. Ik dacht, dat het dier tegen het duin gesprongen was, den kop had gestooten en daardoor zoo vreemd deed, maar dichterbij komend zie ik een bruin ding van het konijn afslingeren en doordat dit bruine ding het konijn, dat dadelijk weer aan den haal ging, nog even achtervolgde, zag ik dat het een hermelijn was.”

W. H. W.

„In en om een ondergelopen Zeeuwse polder”. — In afb. 1 zijn achterwege gebleven de letters f en g; f moet staan aan het linker eind van de inlaagdijk 1884 en g aan het rechtereind van de inlaagdijk 1879/'80. Het misdrukte jaartal moet zijn 1888.

Onder afb. 2 staat Nat. grootte. Dit moet zijn halve grootte.

In afb. 5 staat: In de vlakte tussen een inlaag- en een zeedijk, die men inlaag noemt. Dit moet zijn: die men kuip noemt. Waar verder het woord kuip gebruikt is, gelieve men put te lezen. Ook onder de schetskaart staat kuip in plaats van put.

13 Sept. 1926.

W. W. SCHIPPER.

Wat een koe in 't veld beredeneerd uithaalde. — Een viertal zwartbonte koeien liepen in een weide, waartegen, gescheiden door een onbeplant gelaten voor, grensde een der suikerbietenvelden, die men hier zo veel ziet, dat men Noord-Beveland wel het bieten-eiland noemt.

Verder waren tussen weide en akker aangebracht, op onderlinge afstanden van een anderhalven dM. boven elkaar, vrij strak gespannen prikkeldraden. Hoewel de weide tamelijk voldoende gras aan de koebeesten bood, zag ik toch op een wandeling er een, de kop

tussen het prikkeldraad heen gestoken, bezig met van de begeerlike bietenblaren te smullen. Door de lastige houding, die hij gedwongen was geweest daarbij aan te nemen, wat vermoeid, trok hij zich eindelijk terug, met graagte bijtende op een flinke hap, die in de gauwigheid nog mede gepakt werd. Hierna ging hij wezenloos, zoals een koe dat doen kan, staan staren. Maar spoedig kwam de trek naar het verbodene weer boven en begon hij langs het prikkeldraad heen en weer te lopen, als een ijsbeer achter zijn ijzeren hek, zoekende naar een plek, waar de bieten niet al te ver afstonden. Een betere dan die, waar hij zo juist zijn doel bereikt had, kon hij echter blijkbaar niet vinden. Dies keerde hij daar weer naar terug.

Toen lei hij, van achteren overeind gebleven, zich op de gevouwen voorpooten neer, sloot de ogen, wendde de gehorende, brede kop plat op zij en dreef die met kracht drukkend en wringend moeitevol tussen twee der scherp puntige draden heen tot zover, dat deze tegen de borst en, over de nek heen geschuurd, op de schoft vast geklemd bleven steken.

Maar toch kon hij nog geen enkele biet te pakken krijgen. Ongeduldig drukte hij nu de borst en de stoere schoft met gestrekte hals en kop zo fors naar voren, dat de tegen zijn lijf stekende draden ver doorbogen en dat polsdikke staketselpaaltjes krakend overhielden. Dit hielp en menig sappig bietenblad, op een meter afstand zelfs van de hindernis af, werd nu met de lange, ver uitgestoken, haakvormig gebogen tong gegrepen, om in de druk malende bek te verdwijnen.

De volgende dag ben ik de weide ingegaan om te zien, of het dier ook bij zijn hoogst gevaarlijk werkje erg veel en diepe wonden had opgelopen. Geen enkel spoor zelfs was er echter van te bespeuren, tot mijn grote verbazing.

Tijdens de Engels-Transvaalse oorlog las ik eens in een krant, dat de boeren dichte prikkeldraadversperringen verbraken door er met veel geweld grote runderkudden in op te drijven. Tans lijkt het me niet meer onwaarschijnlijk, dat dit met goede uitslag kan gebeurd zijn.

Over hetgeen ik waarnam sprak ik met een jonge landbouwer hier. Hij had op verscheiden plaatsen hetzelfde zien gebeuren, waaruit blijkt, dat de wilskracht, het overleg en het beredeneerde van mijn koe, die, zoals hierboven bleek, tevens afstanden weet te schatten, ook aan de andere runders eigen is.

Instinkt? In dit geval toch *zeker* hiervan geen sprake? Immers daartoe is het prikkeldraad in de verste verte niet lang genoeg in gebruik.

Wissenkerke.

W. W. SCHIPPER.

GEVRAAGD:

30e jaargang De Levende Natuur 1925/1926.

Brieven aan KRAAL's Filiaal, Donkere laan 16, Zeist.

AANGEBODEN:

Jaargangen „De Levende Natuur” XXIV, XXV, XXVI, in afleveringen. De XXIVe met stempelband. Tezamen of afzonderlijk, in goeden staat, van de XXVIe ontbreekt afl. 12.

Aanbiedingen met prijsopgaaf JONG, phil. cand., Asterstraat 34, Den Haag. Binnen drie dagen geen antwoord, dan verkocht.

10. Meerwarth-Soffel: Lebensbilder aus der Tierwelt-Vögel, 4 deelen à f 8.50; 20. Voigt. Deutsches Vogelleben 2e Auflage à f 0.50; 30. Dr. Kurt Floericke. Die Vögel des Deutschen Waldes, 28e Auflage à f 0.50; 40. Dr. O. G. Buekers. De Vogels van Nederland, lijsten tot het bepalen van alle tot nu toe in Nederland waargenomen vogels à f 0.80; 50. E. Fiteh Daglish. Our Bird's nests and eggs, and how to know them, met 16 platen à f 1.50; 60. B. Hoffmann. Führer durch unsere Vogelwelt, zum Beobachten und Bestimmen der häufigsten Arten durch Auge und Ohr à f 1.50; 70. Franz Anzinger. Die Unterscheidenden Kenzeichen der Vögel Mitteleuropa's à f 0.50; 80. Natuurhistorisch Maandblad, Orgaan van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg. Jaargang XIII gebonden à f 2.00; 90. Id. Jaargang XIV in afleveringen à f 1.50; 100. Dr. Ernst Schäff. Ornithologisches Taschenbuch, 2e Auflage à f 0.80; 110. D. J. Daalder Vogelkiekjes à f 0.50. Porto voor koopers.

Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht, Utrecht.

Levende Natuur, Jaargang 27 à f 2.50 (in afleveringen) of in ruil voor jaargang 30. Porto voor kooper.

Aanbiedingen aan P. v. ZONNEVELD JR., IJsellaan 52, Gouda.

Een prachtige collectie (70 stuks) Nederl. zwerfsteen, met vermelding van naam en vindplaats, f 10.—; 1 Kist met 150 buitenl. gesteenten, f 30.—; Dr. A. C. Oudemans, „Onze Flora”, 2e druk, f 10.—; A. E. Brehm, „Het leven der dieren”, 3 deelen, geb. f 10.—; Het Eeuwige Ijs, de Zuidp.exp. v. Kap. Scott, geb. f 4.—; A. A. Ter Haar, Leerb. der Zuivelber., 2e druk, geb. f 3.75; Dr. E. Kayser, Lehrbuch der Geol. form. Kunde, II Band, geb., Uitg. 1924, f 10.—; Dr. A. F. Holleman, leerb. der Anorg. Chemie, geb., 6e druk f 5.—; Dr. A. F. Holleman, Leerb. der Org. Chemie; geb., 8e druk, f 5.—; R. Schuiling, Gedenkboek, f 5.—; Al het aangeboden is zoo goed als nieuw. Prijzen zonder porto berekend.

L. B. Bos, Hoofd der school, Bergumerheide.

Von Tubeuf, Monographie der Mistel, 1923, geb. f 9; de Vries, die Mutations theorie, 2 dln., orig. prachtb. f 15; Schoenischen, Praktikum der Insektenkunde, 2e dr., 1921, ingen. f 4; Vosmaer, Leerb. v. d. grondbeg. der dierk., 1908, geb. f 5; Schimkewitsch, Lehrb. der vergl. Anatomie der Wirbeltiere, 1910, geb. f 7.50; Max Weber, die Säugetiere, 1904, geb. f 12.50; Schmiedeknecht, die Hymenopteren Mitteleuropas, 1907, geb. f 15; Edward Saunders, The Hymenoptera aculeata of the British Islands, 1896, geb. (uitgave met de 3 zwarte platen) f 9. Vracht voor koopers. Geen bericht, dan verkocht.

W. H. WACHTER, Vierambachtenstraat 81a, Rotterdam.

Ruilaanbod: Exemplaren (5 of 10) van *Xerophila intersecta* Poviet; *Xerophila virgata* Da C.; *X. virgata* Da C. var. *albovariegata*; *Vertigo angustior* Jeffr. — voor evenveel exemplaren van: *Physa cicuta* Drap; *Limnaea glabra* Müll.; *Limnaea peregra* Müll.; *Amphipeplea glutinosa* Müll.; *Vertigo substriata* Jeffr.; *Vertigo antivertigo* Drap; *Vertigo pygmaea* Drap; *Vertigo pusilla* Müll.; *Balea perversa* L.; *Pirostoma rolphi* Leach. Liefst inlandsche exemplaren.

H. HAGEMAN, Boulevard, Katwijk aan Zee.

Kerst Zwart, Vogelboek f 2; Buekers, De eieren v. o. vogels f 2; Otto Fehring, Vögel f 2; Beukers, Onze vogels, 2 dln., f 12.50; Vijverberg, Op ranke wieken f 1.50; Polman, Van velerlei veer f 1.50; J. Ruys, Paddenstoelen von Nederl. + Determ. tabel v. Joman f 5; Cool en v. d. Lek, Het paddenstoelenboekje f 2; Dumée, Atlas des Champignons, 2 dln., f 4; v. d. Ven, Het Wondere leven der paddest. f 1; Heukels, Geïll. Schoollflora f 2.50; Frank Hurley, Parelvischers en Papoea's f 4; Ponting, Het eeuwige ijs (Groote uitg.) f 2.50; Prins W. van Zweden, Dwars door Afrika's wildernis (iets besch.) f 3. Porto voor koopers.

H. HAGERMAN, Boulevard, Katwijk aan Zee.

E. Michael, Führer für Pilzfreunde, 3 Bnde, 307 gekl. pl. 1903-1905, linn. voor fl. 9.00. — *Kummer*, Führer in die Pilzkunde, 188 pag. 46 afb., 1882, geb. à fl. 1.00. — *O. Wünsche*, Die Pilze, 324 pag. 1877, geb. à fl. 1.50. — *Migula*, Kryptogamenflora, Pilze I (Myxomyc., Phycomyc., Ustil.), 510 pag. 92 Taf., 1910 halfleer voor fl. 8.00 — *Eckstein*, die Schmetterlinge Deutschlands, 4 dln. 386 pag. 64 gekl. pl. voor fl. 5.00. — *Naumann*, die Vögel Europas, alleen de 400 gekl. pl., folio (30 × 40 cm), in stevige linnen map, voor fl. 30.00. — *Luden van Heumen*, Oeconomisch belang der vogels, 48 pag. 1912, linn. à 0.75. — *Kräpelin*, Einführung in die Biologie (gr. Ausg.), 340 pag. 387 Abb., 1919, linn. à fl. 1.75. — *Else Soffel*, Tiernovellen. 278 pag. 15 foto's 1917, linn. à fl. 1.60. — Notenh. *Reiscamera* 18 × 24 met koperbeslag, kwadratisch, balg ± 50 cm, achterraam verstelbaar hoog en dwars, objectief plankje alzijdig verschuifbaar; 3 notenh. dubbelchassis met 2 inlegraampjes 13 × 18, zonder lens, voor fl. 35. — *Plantenbus* doorsnee rechthoekig (10 × 14 cm.), lang 52 cm., zwart gelakt, past tusschen fietsframe, voor fl. 2.50. — *Plantenbus*, doorsnee ovaal (12 × 18 cm.), lang 62 cm., ook door losse schotten in 6 afd. verdeelbaar (voor mossen, paddest.), zwart gelakt, zeer soliede voor fl. 4.00. Vracht voor koopers. Antwoord binnen 8 dagen, anders verkocht.

B. E. BOUWMAN, Leeraar M. O., Bilthoven.

1 NOVEMBER 1926.

AFLEVERING 7.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

ONZE ZOOGDIEREN.

WANNEER ik zoo eens verschillende jaargangen van De Levende Natuur doorkijk, dan treft het me telkens weer, hoe weinig er toch blijkbaar op onze Nederlandsche Zoogdieren gelet wordt. Nu is dat eigenlijk wel verklaarbaar, want we hebben werkelijk in ons land nog maar weinig opvallende soorten. En die waren ook al schaarsch, toen hier de natuurstudie populair begon te worden. Zoo kon dan de noodlottige cirkel voltooid worden:

Schaarschte — weinig waarnemingen — geen belangstelling — schaarschte.

Het lijkt werkelijk een hopeloos geval. Maar nu zijn wij, lezers of nog beter aanhangers van De Levende Natuur, gelukkig in het algemeen begaafd met een groote dosis optimisme en zoo begin ik dan de wanhopig schijnende poging: niet alleen belangstelling van u te vragen voor onze zoogdierfauna, maar vooral die belangstelling in dusdanige banen te leiden, dat ze ons weer een behoorlijke zoogdierbevolking kan bezorgen.

Nu is het een feit, dat vele lezers van dit tijdschrift zich al hevig gespecialiseerd hebben: ze zijn florist, bryoloog, mycoloog, entomoloog in allerlei variaties, ornitholoog, ichthyoloog, als ik de aquariummenschen zoo noemen mag, etc. Die

specialisatie nu is heel aardig en ik durf er ook eigenlijk niet te veel van zeggen, maar één groot kwaad, dat ze teweeg brengt, wil ik toch noemen, n.l. het ontstaan van „verwaarloosde groepen”. Dat er juist onder de leeken weinigen zijn, die zich toeleggen op neteldieren, wormen, eencellige wieren, slijmzwammen e. d. laat zich hooren, maar dat de dieren, die in het systeem de hoogste plaats innemen, en waar we zelf nog wel toe behooren, feitelijk ook zoo’n verwaarloosde groep vormen, is eigenlijk op zijn zachtst vreemd te noemen.

Nu zullen er wel dadelijk menschen zijn, die zeggen: „ja kijk eens, die zoogdieren, dat is toch eigenlijk afgegraasd terrein, we zijn er faunistisch mee klaar en biologische problemen bieden ze ook niet.

Ik geloof, dat ik hier wel een voorname oorzaak van dat gebrek aan belangstelling te pakken heb: voor de entomologen is de faunistiek nog een heele taak, de vogels bieden allerlei biologische problemen, maar die zoogdieren, waarom zou je daar nu eigenlijk belang in stellen?

Ja, dat is feitelijk dezelfde vraag, die Dr. Thijsse zichzelf, op de laatste vergadering van Natuurmonumenten, betreffende de geheele natuur stelde en waarop hij toen het eenig mogelijke antwoord gaf: het is me eigenlijk om de romantiek te doen. Ik citeer dit hier opzettelijk, omdat het een woord van groote waarheid is, dat natuurlijk juist daarom maar al te vaak miskend wordt. Maar als ik u nu vertel, dat véél biologen er ten slotte niet anders over denken, dan lijkt me dat toch wel een waarschuwing voor de niet-vakmenschen, om toch vooral niet de romantiek voor de wetenschap weg te werpen, want dat is een heel slechte ruil!

Dus zijn die zoogdieren onze aandacht dubbel en dwars waard om de romantiek, die bij geen andere diergroep zóó tot uiting komt. Heusch, ik vind dat het simpelste wezeltje al dadelijk een oneindig wildernisachtiger sensatie geeft, dan welke vogel of welk insect of welke plant ook. Als gij dat niet voelt, kan ik het niet helpen, meer dan mijn eigen meening zeggen kan ik tenslotte ook niet.

Jammer genoeg zijn de zoogdieren, waar we van dat standpunt wat aan hebben, gering in aantal; ik durf ze zoo voor de vuist wel op te noemen: hert, ree, wild zwijn, das, vischotter, edelmarter, steenmarter, hermelijn, wezel, egel, hamster, haas, konijn ¹⁾. De kleinere dieren zullen we nu nog niet eens noemen.

Nu zijn de dieren van dat lijstje, die tot het wild behooren, weliswaar goed beschermd, maar ik vind zoo’n loutere afhankelijkheid van de jacht toch wel wat précair en het zou een pak van m’n hart zijn, als we voor de eerste drie een paar behoorlijke reservaten hadden. Want om nu tot het eigenlijke doel van m’n geschrijf te komen, daar moet het toch eigenlijk heen, dat we voor de genoemde dieren (behalve dan voor de twee laatsten, die zijn er, evenals de eekhoorns, nog genoeg) behoorlijke wijkplaatsen zien te verkrijgen, waar ze zich in natuurlijke concentratie kunnen handhaven en van waar ze zich over de

¹⁾ Voor de kustbewoners komt hier nog de zeehond bij, terwijl ik de Cetaceeën in dit stuk buiten beschouwing laat, omdat ze toch bezwaarlijk tot onze fauna te rekenen zijn.

omgeving kunnen verspreiden. Dit is nog niet eens zoo'n bijzonder moeilijk probleem: de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten zou niets liever hebben, dan dat al haar bezittingen zoo'n reservaat vormden. Ten deele zijn ze dit al: het Naardermeer is een prachtig bastion voor de vischotter, Hagenau-Rhederoord zou heel goed een herten- en marterreservaat kunnen worden. Het Korenburgerveen is van veel belang voor de vossen en wie weet wat voor zoogdieren nog meer: reden waarom het in geen geval voor de mijnontginning mag worden opgeofferd, enz. Zoodat ik hier dan toch weer op een uiterste krachtsinspanning voor Natuurmonumenten aan moet dringen.

Anderszijds is het zaak, dat de wetgever eindelijk eens inziet, dat de meesten van onze zoogdieren recht hebben op wettelijke bescherming, zoowel uit een economisch als uit een biologisch en ethisch standpunt. Of is het soms niet ongehoord, dat een prachtig en interessant dier als de vischotter allerwege wordt vervolgd, omdat hij wat visch verorbert, die anders toch heusch wel niet toevallig in de netten van den visscher zou zijn terecht gekomen? Het is werkelijk onbegrijpelijk, hoe zoo'n dwaze opvatting, dat n.l. een dier het bestand van zijn voedseldieren aanzienlijk zou verminderen, nog zoo algemeen verbreid is. Hetzelfde geldt voor de roofdieren van het land. Als een boer er last van heeft, dat een vos of marter zijn kippen vermoordt, moet hij er maar beter op passen, maar niet onze dieren gaan doden.

Voor al de das komt in aanmerking voor een strenge bescherming, hij doet ten slotte meer goed dan kwaad en is desondanks bijna uitgeroeid!

Die wettelijke bescherming, zoowel als de stichting van reservaten zal al wel niet meer voldoende zijn, we zullen er hier en daar wel toe moeten overgaan, weer dieren in te voeren. En nu verwacht ik op dit punt wel een hevig protest van lieden, die dat onnatuurlijk vinden, maar die niet begrijpen, dat het even onnatuurlijk was die dieren uit te roeien, en dat het weer invoeren niets anders is dan een gepleegd onrecht herstellen, wat ze toch in de menschelijke samenleving vanzelfsprekend zouden vinden.

Natuurlijk moet eerst nauwkeurig worden nagegaan, of zoo'n soort in een bepaald gebied werkelijk op zijn plaats is, hetgeen o.a. kan blijken doordat hij er nu nog schaars voorkomt of althans voorkwam. In de beschrijving van Hagenau-Rhederoord in de gids van de Biologische Tentoonstelling 1926 vind ik den zin (betreffende eventueele eekhoornschade): „Mocht dat gebeuren, dan hopen wij, dat de edelmarter, die er tot nu toe slechts schaars gezien werd, in grooter aantal moge optreden.” Wanneer dat nu niet gebeurt, doordat hij vroeger te sterk vervolgd is, dan lijkt het mij zeker geoorloofd, hier tot import over te gaan. Dit bij wijze van voorbeeld.

Bepaalde voorstellen, om tot een daadwerkelijke zoogdierbescherming te komen, kan ik nu nog niet doen, ik hoop echter, dit over eenigen tijd wel te kunnen.

Inmiddels spreek ik den innigen wensch uit, dat ge u in het geval zult verdiepen, en eventueel uw meening er over zult willen uiten, opdat we zoo spoedig mogelijk

de bescherming ter hand zullen kunnen nemen. De hoogste diergroep mag voor ons niet verloren gaan!

Blaricum, Augustus 1926.

G. BARENDRECHT.

HET ORANJEWOUD.

Vervolg van bladzijde 172.

HET Oranjewoud is niet zoo oud als bijvoorbeeld het Haagsche bosch en andere bosschen aan den Hollandschen duinrand. Waar zich nu lommerrijk geboomte verheft, lagen eens heidevelden. In 1664 toen de Friesche stadhouder Willem Frederik door een noodlottig toeval om 't leven kwam, kocht zijn gemalin Albertine Agnes een vrij uitgestrekt terrein om er een bosch te laten aanleggen, dat een waardige omgeving zou vormen voor het buitenverblijf, waar ze zich wilde terugtrekken. Inplaats van dit lustslot stichtte men later het buiten Oranjewoud.

Zoo stichtte deze vorstin zich in hare droefenis een levend gedenkteeken, dat eenmaal velen tot vreugde zou zijn.

Toen wij met Pinksteren in het Oranjewoud aankwamen om onze vrije dagen daar door te brengen en alle boomen hunne bladeren reeds hadden ontplooid, kwamen ons de woorden van den Middelnederlandschen dichter van den Vos Reinaerde in het geheugen:

Het was in eenen sinxen ¹⁾ daghe,
Dat beede bosch ende haghe
Met groenen loveren waren bevaen.

Iederen morgen trokken we er weer op uit. Als we buiten kwamen, was het groene bladerdak boven onze hoofden, maar het was niet zóó dicht, of de helderblauwe lucht zagen we er tusschendoor.

Wat deed het er eigenlijk toe, waarheen we gingen? Het was overal waard om te wandelen. Eerst dien breeden weg op in de richting van Katlijk met ter zijde opgaand loofhout, waartusschen we den eschdoorn (*Acer Pseudo-platanus*) opmerkten. Hier groeide de schadelijke zwavelzwam (*Polyporus sulphureus* Bull.) van kaasachtig uiterlijk en aanvoelen ²⁾.

Onder 't struikgewas vinden we de drie nauw verwante boschplanten: salomonszegel (*Polygonatum multiflorum* L.), dalkruid (*Majanthemum bifolium* D.C.)* ³⁾ en lelietjes-der-dalen (*Convallaria majalis* L.). Het schijnt wel, dat dit drietal op vrijwel dezelfde soort bodem voorkomt: zandigen humusrijken boschgrond. Op tal van plaatsen in Friesland vonden we twee of drie van deze planten bijeen.

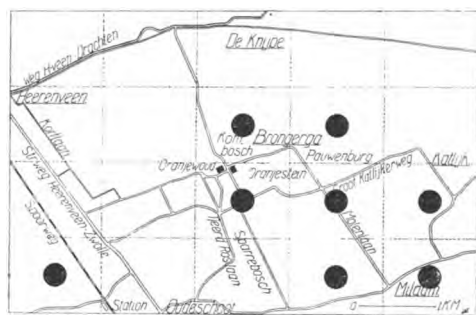
¹⁾ sinxen = Pinksteren.

²⁾ Determinatie gecontroleerd door Mej. C. Cool.

³⁾ De met een * geteekende planten zijn gecontroleerd door den heer H. W. Wachter.

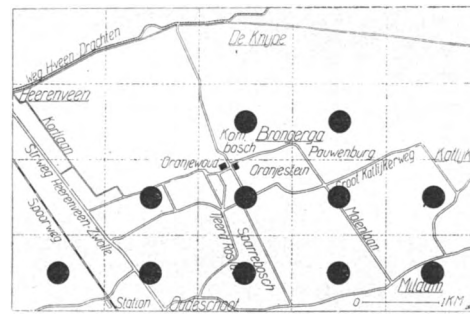
bessen (*Vaccinium Myrtillus* en *V. Vitis idaea*).* De laatste staan reeds in bloei. De vruchten van beide soorten zijn eetbaar. Ook zonder bloemen of vruchten zijn beide goed te onderkennen. De roode boschbes heeft namelijk leerachtige, glanzende bladen, de blauwe dofgroene, die in tegenstelling met de eerste in het najaar afvallen. De boschbessen komen op tal van plaatsen in het hoogere diluviale deel van ons land voor, in deze streek vooral op Pauwenburg en bij Katlijk en Mildam (zie fig. 6 en 7).

Nog meer rechts zagen we geboomte, waaronder lichte plekken, waar zonlicht



Vaccinium Myrtillus

Fig. 6.



Vaccinium Vitis idaea

Fig. 7.

door 't gebladerte viel en laantjes, die ons deden denken, dat daàr 't bosch 't mooiste was.

Bij de eerste bocht staat dubbelloof (*Blechnum Spicant* Roth.) langs een greppel, iets verder een groepje paarse brunel (*Prunella vulgaris*), kleiner dan op rijkeren bodem. Links ligt het Tjaardabosch, waar menig bezoeker van 't Oranjewoud de belvédère bestijgt om zijn blikken te laten weiden over 't landschap. Daar op dit bouwwerk van gewapend beton overziet men het geheele boschgebied met Pauwenburg, het Tuymelaarsbosch en het Sparrebosch en ontwaart men van verre den hoogen watertoren van Heerenveen. Men ziet, dat het bosch niet zoo dicht is als men zou verwachten en dat stukjes land en akkers met boschjes afwisselen.

Achter een walletje rechts van den weg vonden we kort geleden een mosje, dat volgens den *Prodromus Florae Batavae* Pars IV nog slechts op een enkele plaats in 't noorden des lands werd gevonden. 't Is een uiterst nietig plantje en heet viertandsmos, omdat de kapsels met slechts vier tanden openspringen; in 't latijn is de naam *Georgia pellucida*¹⁾. Het draagt aan 't einde van het stengeltje zoogenaamde broedbekertjes, die door eenige hartvormige blaadjes gevormd worden en een aantal broedknoppen inhouden, welke voor vegetatieve voortplanting dienen. Reeds met



Fig. 8.
Viertands-
mos.

¹⁾ De Heer R. v. d. Wijk bevestigde onze determinatie.

het bloote oog kan men de broedbekertjes zien; microscopisch vergroot zijn ze heel goed waar te nemen.

Fig. 8 geeft een plantje van het viertandsmos weer, dat ongeveer 9 m.m. groot is. Aan den top van het stengeltje draagt het een broedbekertje.

Verder gaan wij, naar de kruising met den weg van Mildam naar het gehucht Brongerga. De boschgrassen, zooals schapenzwenkgras (*Festuca ovina*) met zijn fijne borstelvormige bladen en het roode zwenkgras (*Festuca rubra* L.)* staan in dichte zoden bijeen te bloeien. Langs den kant van een greppel staat hier een enkele koningsvaren.

Bij het kruispunt zullen we even halt houden. In zuidoostelijke richting loopt de Molenlaan, een zandweg met fietspad, waarlangs het struikgewas hoog oprijst, in tegenovergestelde richting, de grintweg naar Brongerga. Tusschen dezen weg en dien naar Katlijk strekt zich het boschcomplex Pauwenburg uit, dat evenals het Tuymelaarsbosch eigendom is van den graaf C. L. A. J. van Limburg Stirum. Reeds aan den rand van dit boschgebied verheffen zich tusschen het geboomte de adelaarsvarens (*Pteris aquilina* L.), waaraan Pauwenburg zoo rijk is.

Aan de andere zijde van den weg staan berkenstruiken (*Betula verrucosa* Ehrh.) met volkomen onbehaarde bladen en afgeronden bladvoet, lijsterbessen (*Sorbus aucuparia*), kamperfoelie en bloeiende brem en daartusschen op den grond, die bezaaid is met afgevallen meeldraadkatjes der eiken, reukgras (*Anthoxanthum odoratum*) en schapezuring (*Rumex Acetosella*); Ghamander eereprijs en hengel (*Melampyrum pratense*) prikken met fraaie, blauwe en geelwitte bloempjes.

Langs den weg naar Mildam groeit, behalve brem en *Betula verrucosa* * ook *Betula pubescens* * met zachtbehaarde bladen en min of meer hartvormigen bladvoet. Ook staat tusschen het eikenstruikgewas de framboos (*Rubus Idaeus*) en sprekelenhout (*Frangula Alnus* Miller).*

Op den zandweg kunnen alleen planten als perzikkruid (*Polygonum Persicaria*) en *Senecio vulgaris* * stand houden.

Aan den wegrand staan stekelvarens (*Polystichum spinulosum* D.C.), die zich kenmerken door de naar beneden breedere bladveer en de schubbig bladsteel en hemelsleutels (*Sedum purpureum* Link). De Prodrumus vermeldt

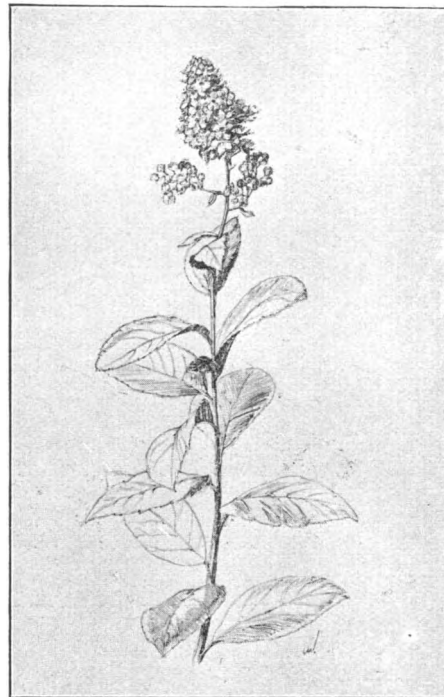


Fig. 9. Theeboompje. *Spiraea salicifolia*.

deze plant voor het Oranjewoud, evenals *Frangula Alnus*, brem en kamperfoelie.

Het St.-Janskruid (*Hypericum perforatum*) met twee lijsten langs den stengel en doorschijnende oliestippels in de bladen (wij telden in één blad ongeveer 90), boeren-

wormkruid (*Tanacetum vulgare*), de wederik (*Lysimachia vulgaris*) en het helmkruid

(*Scrophularia nodosa*) met kantigen, zoo goed als ongevleugelden stengel en donkerbruine bloemen, die zich thans nog niet vertoonen, worden beschaduwde door het struikgewas.

De margriet (*Chrysanthemum Leucanthemum* L.)* met enkelvoudige bladen en de mannetjes-eereprijs staan even voorbij het kruispunt aan den Groot-Katlijker weg tusschen het gras. Rechts liggen boerderijtjes door heggen van den weg gescheiden, links groeit aan den boschrand een laag struikje met scherp gezaagde bladen, dat zich als een rosacee doet kennen. Het is hier stellig verwilderd, want wij hebben het meer gezien in tuinen. Hoe het later zal worden als de bloempjes, die rose van kleur zijn, zich openen geeft fig. 9 weer. Het is het theeboompje, (*Spiraea salicifolia* L.).*

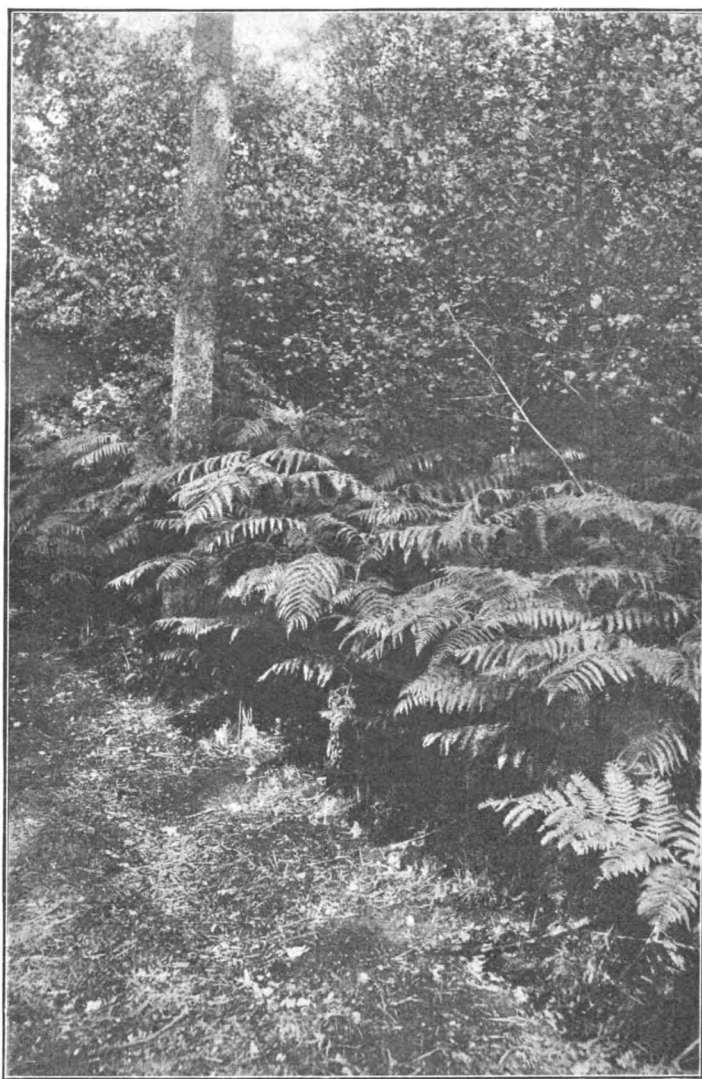
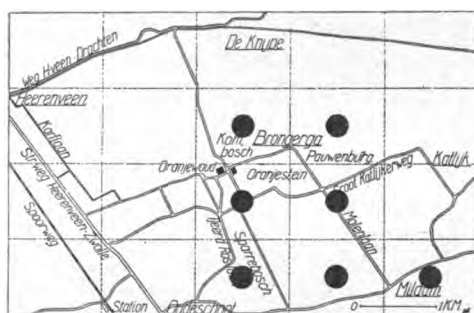


Fig. 10. Adelaarsvarens in Pauwenburg. Foto Goud.

Als wij dezen weg volgen, komen wij in Katlijk, een dorp, zooals er vele in Friesland zijn, zonder eigenlijke kom, uit verspreide boerderijen bestaande, met een oud schilderachtig kerkje. Op dit gebouwtje zonder toren met een ouderwetschen klokkestoel troffen wij op de noord- en westzijde muurvarentjes aan en

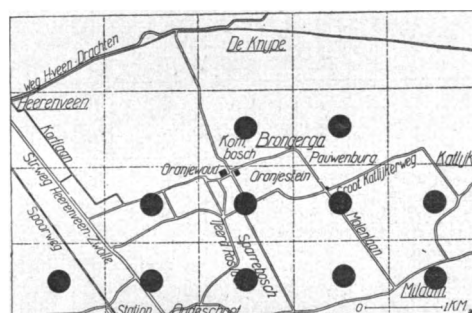
merkwaardigerwijs ook de vlier, de paardebloem, het muizenootje en de doovenetel tusschen de voegen en steenen.

Wij gaan echter in noordwestelijke richting langs Pauwenburg. De mooie paadjes van dit bosch zien er zoo aanlokkelijk uit! Langs die groen bemoste wegen willen we gaan en genieten van de wonderlijke varenpracht. Het is de adelaarsvaren, die aan het toeven hier een groote bekoring schenkt. Statig rijzen de stengels omhoog langs de paden en de veeren overwelden den bodem tusschen eiken- en berkenstruweel. (Zie fig. 10). Zou men hier niet wanen in een tropisch bosch te zijn, want dicht aaneengesloten staan ze hier, de grootste onzer inlandsche varens, die meer dan manshoog opgaan tusschen 't geboomte. De wortelstokken kruipen steeds voorwaarts in den bodem en maken, dat de plant niet gemakkelijk uit te roeien is. Zij zoekt bij voorkeur een niet al te dörren zandbodem, die niet kalkhoudend is. 1) Zoo komt zij voor op de binnenduinen, zooals bij Lisse en Noordwijkerhout, waaruit de kalk grootendeels verdwenen is, en op de oostelijke



Pteris aquilina.

Fig. 11.



Blechnum Spicant

Fig. 12.

diluviale gronden. Zou het bij uitstek vochtige klimaat van deze grootendeels door de zee omgeven provincie misschien bevorderlijk zijn voor den varengroei? Ook op de Canarische eilanden met hun vochtig zeeklimaat is de adelaarsvaren zóó overvloedig, dat men uit de onderste deelen der stengels een soort meel bereidt, waarvan men brood bakt. In geheel Europa komt de adelaarsvaren voor, uitgezonderd in het hooge noorden, verder nagenoeg in alle andere deelen der wereld, behalve in woestijn- en steppengebieden.

Wij trachtten de verspreiding van de adelaarsvaren in 't Oranjewoud na te gaan en bevonden, dat zij in het oostelijke, vrij droge, zandige deel voorkomt. In hoofdzaak bedekt zij groote gedeelten van den bodem in Pauwenburg, in het Sparrebosch vooral langs de Flapsingel, en in het zuidelijk deel van het Tuymelaarsbosch (zie fig. 11). Op plekken, waar de varens niet de overhand hebben, groeien een drietal Ericaceëen: struikheide (*Calluna vulgaris*), de blauwe en de

1) Dr. Hugo Fischer. Bemerkungen über Standorte und Verbreitung der Deutschen Farnkräuter Naturwissensch. Wochenschrift 1922, blz. 337.

roode boschbes (*Vaccinium Myrtillus* en *V. Vitis idaea*). Op de laatste troffen wij een merkwaardige woekering aan, die de bladeren vervormt tot witte schuitvormige lichamen en die veroorzaakt wordt door een zwam *Exobasidium vaccinii*.¹⁾

De Ericaceeën hebben een vergroeidbladige bloemkroon. Daar echter de meeldraden op den bloembodem zijn ingeplant, zooals bij planten met een losbladige bloemkroon, staan zij in dit opzicht tusschen beide groepen in.²⁾

De meeldraden der Ericaceeën openen zich niet door een spleet, zooals die van vele andere planten, doch hebben een soort zakje met buisje, dat van een opening

voorzien is, en dat een horenvormige gedaante heeft. Dit horentje is vooral bij de boschbessen sterk ontwikkeld. Klemt zich een insekt aan de neerhangende bloemkroon vast om de cellen der honingklief, die zeer veel honing bevat, aan te steken, dan stoot het tegen de horenvormige aanhangsels, waarvan elke meeldraad er twee bezit, waardoor de meeldraden een hoeveelheid stuifmeel op het insekt laten vallen, dat als overbrenger dienst doet.

Langs enkele rechte lanen, die Pauwenburg doorsnijden, steken de geelwitte bloempjes van de hengel aardig af tegen het gras; het muizenootje (*Hiëracium Pilosella*) spreidt zijn langwerpige blaadjes uit op den bodem en de kleine klaver (*Trifolium minus* Relhan) schikt zich op zijn karige standplaats.

De brunel en de oogentroost (*Euphrasia officinalis*) zijn een lust voor het oog van den wandelaar, doch de nog kleinere bloempjes van het purgeervlas (*Linum catharticum*)* met zijn sterk gegaffelde stengeltjes, zullen een



Fig. 13. Klokkestoel van Brongerga.

niet-florist licht ontgaan, evenals het merkwaardige kleine mos, *Aulacomnium androgynum*, dat bijna steeds broedknoppen en uiterst zelden kapsels draagt. Het groeit hier in betrekkelijk forsche exemplaren.

Het sprekelenhout en de kamperfoelie vertoonen zich schier overal. Langs enkele walletjes staat het dubbelloof (*Blechnum Spicant*), dat in nagenoeg het geheele Oranjewoud is verspreid, zooals fig. 12 laat zien, doch overal komt het slechts in enkele exemplaren voor.

En in de greppeltjes: het nederige plantje, dat onze aandacht zoo waard is; het bloeit en groeit steeds voort: de rankende helmbloem.

1) det. A. Joman.

2) Hugo de Vries Verwantschappen in het Plantenrijk. Diligentia-voordrachten 1913-1914, blz XXIII.

Deze varen is een typische plant van de boschhumus, die minder algemeen in kalkgebergten voorkomt, doch er niet ontbreekt en een enkele maal wel op muren wordt aangetroffen. Zij is over bijna de geheele wereld verspreid. Talrijk zijn langs deze greppel de stekelvarens, die schier overal gedijen (zie fig. 14). Zij geven de voorkeur aan een humusrijke standplaats, randen van slooten en greppels en zijn kalkmijndend. Behalve in 't uiterste noorden treft men ze in geheel Midden- en Noord-Europa aan, in Noord-Italië, de Balkan, Noord-Azië en Noord-Amerika. Ook walstroo stond hier (*Galium hercynicum* Weig)* met vierslippige, witte

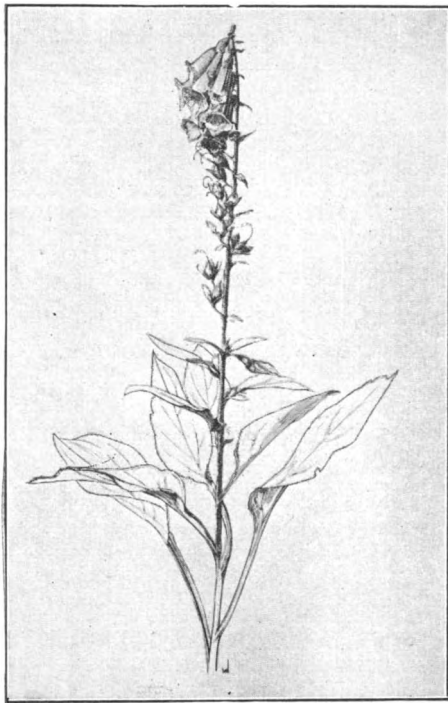


Fig. 16. Vingerhoedskruid.

bloempjes, in prachtige groepjes en de ranke helmblom. Verder gaat het langs de tuinmanswoning van Oranjestein, waar we de paarse doovenetel (*Lamium purpureum*)* aantreffen; rechts begrenst de weg het Tuymelaarsbosch, zoo genoemd naar de heeren Tuymelaar, die in 1800 een der vorstelijke domeinen, die publiek werden geveild, aankochten. Links liggen de bosschen en parken van het prachtige buiten Oranjestein, door den eigenaar van het Sparrebosch, den heer Bieruma Oosting bewoond.

In het Tuymelaarsbosch met sparrelaantjes en prachtige beukengroepen, doch meestal met laag houtgewas van eik, lijsterbes en berk (*Betula verrucosa*) komt de adelaarsvaren niet zoo algemeen voor als in Pauwenburg, doch de boschranden bereikt zij en reeds van den weg af is zij hier zichtbaar. Tusschen het lage struikgewas is zij misschien minder op haar plaats; daar is te weinig schaduw voor deze hoge varen; hier is de eikvaren (*Polypodium vulgare*), welke trouwens in de geheele streek voorkomt (zie

fig. 15) meer algemeen en vertoonen zich in de maand Juli de bloemtrossen der wilgenroosjes (*Epilobium angustifolium*) in ongekende weelde. Bramen (*Rubus spec.*) zijn hier algemeen.

Langs de paden staan schapezwenkgras en zachte meelraai (*Holcus mollis*).

De hulst (*Ilex Aquifolium*) groeit hier in 't wild, evenals aan den Groot-Katlikerweg, waar deze zich naar het zuiden ombuigt, en bij het meer zuidelijk gelegen Wolvega.

Behalve de gewone spar (*Picea excelsa* Link) komt ook de grove den (*Pinus silvestris* L.) en de lorkeboom (*Larix decidua* Mill.) hier aangeplant voor.

Een echte boschplant, die in 't Tuymelaarsbosch en omgeving en op meerdere

plaatsen in Friesland, zooals in Gaasterland bij Rijs, bij Olterterp, bij Oldeberkoop en bij Bergum in 't wild voorkomt, is het vingerhoedskruid (*Digitalis purpurea*) in fig. 16 weergegeven.

(Wordt vervolgd.)

D. KOOPMANS-FORSTMANN.
A. N. KOOPMANS.

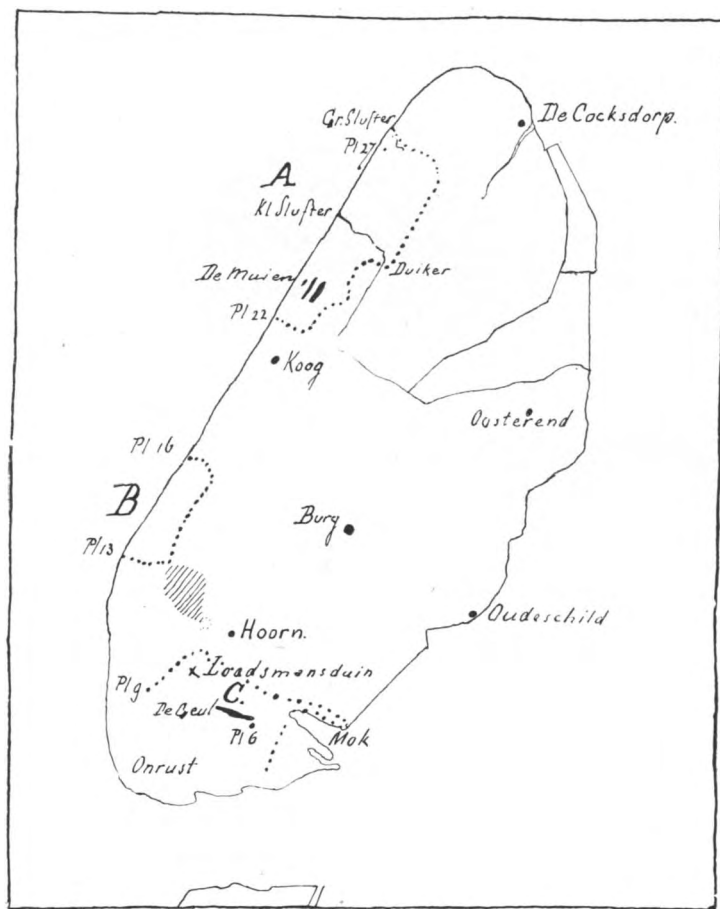
DE STAATSNATUURMONUMENTEN OP TEXEL.

REEDS sedert tal van jaren heeft het Staatsboschbeheer een deel van de Texelsche duinen behandeld als natuurmonument en wel in de eerste plaats het beroemde duinlandschap aan de Muyen en de Sluften. Een jaar of twintig geleden zagen wij met bezorgdheid de ontginningswerken beginnen in de groote vlakte benoorden de aloude ontginning van De Nederlanden. Er werden van die aardige zandwegen aangelegd, met hei gehard en een van die wegen kwam zoo dicht langs de Muy, dat het beroemde watersnippen-valleetje er aan moest gelooven en bedolven raakte onder het vergraven zand. Doch toen het gevaar het hoogst scheen, was ook de redding nabij en de Directie van het Staatsboschbeheer nam de noodige beschikkingen, om verder onheil te voorkomen. Sedert dien tijd zijn de Muyen eigenlijk reeds natuurmonumenten, doch alleen maar bij de gratie van de Directie van het Staatsboschbeheer. Zoolang die in dezelfde handen blijft, kunnen we eigenlijk onbekommerd zijn, want Van Dissel is een natuurbeschermer in hart en nieren, en hij was ook dadelijk bereid, om ook andere deelen van Texel ongerept te bewaren, tegelijk met terreinen op Terschelling en ook elders. Het Dagelijksch Bestuur van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten heeft onverdroten overleg gepleegd met het Staatsboschbeheer en de uitkomst van dit alles is, dat dezer dagen de Minister heeft goedgevonden, dat op Texel drie natuurmonumenten in het Staatsdomein zullen worden behouden. Op bijgaand schetskaartje vindt ge ze aangeduid. A. is het natuurmonument van de Muyen en Sluften, B. is het natuurmonument Westerduinen en C. is het natuurmonument van Mok en Geul. We zouden het ook Loodsmansduinen kunnen noemen, al is wetenschappelijk de Geul wellicht het belangrijkste.

Het natuurmonument van de Muyen begint bij strandpaal 22 en strekt zich uit tot strandpaal 27. De Noordgrens wordt gevormd door een lijn van paal 27 naar het reddingboothuisje. Vandaar buigt de grens zich Zuidoostwaarts om tot aan den Zanddijk om die dan te volgen tot den welbekenden dam met duikertje ter hoogte van de boerderij Prinsenhage in Eyerland. Dan volgt de grens den binnenvoet van de Slufterbollen en van de duinen beoosten de Groote Muy tot aan de lijn die van paal 22 loodrecht op de strandlijn in Oostelijke richting is getrokken. Hier in het zuidoostelijk hoekje van het natuurmonument ligt de prachtige duingroep, waarvan de hoogste top volgens de topografische kaart 29 M. boven A.P. ligt en van waar men een prachtig vergezicht heeft over de beide

duinmeertjes. Eigenlijk zijn er drie meertjes, maar het derde houdt zich nog wat verscholen. Het is een jong ding, nog pas enkele jaren oud en zonder plantengroei, heeft ook nog alle kans om weer eens dicht te waaien. Daar in de omgeving van strandpaal 23 is de duinvorming in vollen gang. Texel groeit hier frisch en vroolijk. In Juni kun je hier de duinen letterlijk zien groeien, wanneer de kiem-

plantjes van het bies-tarwegras tot wasdom komen en op het breede strand de eerste zandheuveltjes vastleggen. Dit is ook een lievelingsterrein van ple-viertjes, dwergsterntjes en meeuwen. Eenige jaren geleden broedde hier als groote zeldzaamheid een enkel stormmeeuwpaartje, thans is er reeds een vrij talrijke kolonie. Natuurlijk zijn we zeer benieuwd naar de ontwikkeling van den plantengroei in de omgeving van het nieuwe zoetwatermeertje, dat we voorloopig de Buitenste Muy noemen. De Buiten-Muy is het lange meer, waar in het hooge riet de blauwe reigers broeden en waar verleden jaar in Juni een prachtige tafel-eend aan ons voorbij kwam vliegen. In den



De Staatsnatuurmonumenten op Texel.
A. De Muyen en de Slufter. B. De Westerduinen. C. De Geul.
Het geharceerde is het Piet Roozenvlak met omgeving.

voorzomer ligt het er vol met allerlei eenden en als het water niet te hoog staat broeden ook kievit en tureluur langs de oevers. De duindoorns zitten vol met kneutjes, grasmusschen en klauwierien. De oevers en het ietwat hooger, maar toch nog nat gedeelte aan den zuidkant vertoonen den plantengroei van lage duinpannen op zijn rijkst: Sturmia, de Handekenskruiden in allerlei variteit, Pirola en Parnassia, addertong, Sagina's en zeggen van allerlei soort. De Binnen-Muy

heeft dat allemaal nog eens een beetje mooier en daar broedt dan soms eens een stelletje lepelaars, een bruine kiekendief, een paar geoorde futen en verder zoowat alles wat men er redelijker wijze mag verwachten. Sommige plekken zien in den zomer rose van de mooie bloempjes van de Tengere Bastaardmuur, *Anagallis tenella*, doch die plant vonden we eigenlijk in grooter overvloed in het meer oostelijk gelegen stuk buiten het natuurmonument, dat aangewezen is voor ontginning.

Noordelijk van de Muyen, van paal 23 tot paal 25 vinden we het prachtig landschap van de Slufterbollen, een moeilijk te ontwarren duinencomplex met rijken, dichten plantengroei, vooral in de vallei, die je bereikt door bij paal 24 even over den zeereep te klimmen. Hier grazen nog wel schapen en soms zie je er de kneutjes plukken en trekken aan de schapenwol, die aan het prikkeldraad is blijven hangen. Deze vallei loopt open uit in de Sluftervlakte en bij hoog water dringt de zee er tamelijk diep in door. Zodoende vinden wij er een zeer interessante tegenstelling tusschen de ziltplanten in het noordelijk stuk zooals Engelsch gras en zemelkkruid, en de zoetwaterflora in de plasjes van het zuidelijk gedeelte. In deze Slufterbollen groeit de mooie Orchidee *Gymnadenia* in grooten overvloed.

Nu volgt na paal 24 het groote wilde landschap van de Sluftervlakte met de duinenreeks van den nieuwen stuifdijk. Zoolang ik op Texel verkeer en dat is nu al bijna veertig jaren, probeert de Waterstaat de Sluftervlakte geheel van de zee af te zonderen en de gaten bij paal 25 en paal 27 te dichten, maar voorloopig is daar nog geen sprake van. De kreek van de kleine Slufter gaat nog diep landwaarts in. Meestal is er water tot aan den duiker toe en hier wemelt het dan zoo af en toe van allerlei trekvogels, vooral in den voorzomer. Wie de zilverpluvier in zomerkleed wil zien, kan dat meestal wel gedaan krijgen, door eind Mei of begin Juni eens de wacht te betrekken bij den Duikerdam. En wie luchtspiegelingen wil aanschouwen en een klein griezeltje opdoen van drijfzand moet maar eens achter den Stuifdijk om, wandelen van de Kleine Slufter naar de Groote Slufter, om er zich meteen over te verwonderen, dat er op een klein eiland zulke groote uitgestrektheden kunnen bestaan. De groote vlakte wordt hier en daar afgewisseld door kleine duinpartijtjes met hier en daar een plasje, waar men steeds de verrassing kan beleven van steltloopers, die te vroeg of te laat zijn. Alles met alles is dat landschap van de Muyen en de Slufter een natuurmonument van den eersten rang, een onuitputtelijke bron van studie voor botanicus, zoöloog en geoloog, een rijk en schilderachtig gebied voor natuurvriend en flaneur. Bovendien gemakkelijk te bereiken en met goede logeergelegenheid vlak bij. Om met mijn vriend Cleyndert te spreken: een recreatieoord van de hoogste beteekenis.

Het tweede natuurmonument, de Westerduinen, ligt achter den onvergetelijken Fonteinsnol. Eigenlijk mag ik dat woord onvergetelijk niet gebruiken, want het aantal van hen, die zich de Fonteinsnol nog kunnen herinneren in al zijn glorie, wordt met den dag kleiner en reeds nu kom ik mij soms voor als de laatste der

Mohikanen. Wie herinnert zich nog de heldere bron hoog op den duinvoet, het unieke hangveentje van *Sphagnum*, waar het beekje door heen sijpelde en dan lager het vochtig bloemenland met *Parnassia*, *Pirola*, *Platanthera*, *Gentiana*, *Anagallis*, *Sturmia* en letterlijk alles wat daarbij behoort, alle vertegenwoordigers van de flora van de Mient en de duinpannen bij elkaar op een oppervlak van een halve hectare. Zoo was het daar vijfendertig jaar geleden en zoo'n landschap vinden we nergens in Nederland meer. Misschien wil het zich ergens opnieuw vormen. Waarom niet? Laat ons waken en waarschuwen, opdat wij het geluk bij de haren kunnen grijpen, wanneer het zich vertoont.

Maar om nu terug te keeren tot het Natuurmonument Westerduinen, het strekt zich uit langs de zee van paal 13 tot paal 16 en wordt in het oosten begrensd door de befaamde Moksloot. Het Westerslag gaat er midden door heen en het bevat o. a. een groot deel van de Bleekersvallei en de Biesbosch. Hier zien we langzamerhand de gagel den duindoorn verdringen. In sommige lage stukken groeit de prachtige galigaan, het hoge stekelige rietgras, waar de aschgrauwe kiekendief zoo graag in nestelt. Ook vinden we er nog de jeneverbes, die in vroeger jaren veel en veel algemeener was. De zilverbreeuwen hebben hier een broedkolonie aan den zeekant, de lagere gronden verheugen zich in de aanwezigheid van duinpieper en sprinkhaanrietzanger. Maar de vegetatie is toch wel het belangrijkste. De dophei, de struikhei, de gagel vertellen ons, dat we hier een heel ander duin betreden dan bij de Muyen. Inderdaad hebben we op Texel haast dezelfde tegenstellingen als in de Berger duinen, van kalkarm en kalkrijk. Dezer dagen is over de Flora der Berger duinen een uitmuntende studie verschenen van Dr. J. F. P. Bijhouwer (Geobotanische studie van de Berger duinen. Boek- en Steendrukkerij de IJssel, Deventer. Proefschrift ter verkrijging van den graad van Doctor in de Landbouwkunde aan de Landbouwhoogeschool te Wageningen). Het ware te wenschen dat Texel ook eens op deze wijze een nieuwe beurt kreeg, want het is nu al meer dan een halve eeuw geleden, dat Holkema ons zijn Flora van de Noordzee-eilanden gaf en in dien tijd is veel gebeurd en heeft de wetenschap groote vorderingen gemaakt. Nu ligt het botanisch zwaartepunt van Midden-Texel nog iets zuidelijker dan het natuurmonument Westerduinen. Het Heivlak, het Piet Rozenvlak, de Vleisdief en het Zoolen vlak vertoonen het hei-karakter op zijn zuiverst en op gevaar af van voor onbescheiden gehouden te worden, spreken wij hier den wensch uit, dat deze zoo mooi begroeide vlakken ook nog bij het natuurmonument mogen worden gevoegd.

En nu natuurmonument C: de Geul of Loodsmansduin of Texel Zuid, hoe zullen wij het noemen. De Minister zegt „de Geul” en zoo wil ik het ook graag noemen, maar het is veel grooter. Het begint al bij het Hoorntje en bevat dus al de duinen benoorden de Mok. De grens loopt dan langs het Nieuwland en de Kuil en de Naal tot aan het Hoornerslag. De Seboesnollen vallen er dus buiten. Van het Hoornerslag gaat het recht door de duinen op paal 9 af, dan langs den buitenduinvoet naar paal 6 en dan langs de laagwaterlijn van de Mok

naar paal L. Het vliegkamp en de haringtrekkershut met zijn haak liggen er dus buiten. Maar wat ligt er binnen! In de eerste plaats het prachtige Loodsmansduin, het hoogste duin van Texel, het hoogste punt van een indrukwekkend duincomplex met uitgestrekte rozenhellingen en een mooie dichte begroeiing van viooltjes en eereprijs, vleugeltjesbloem en wat daar weer allemaal bij behoort. Hier en daar probeert een meidoortje, om in de hoogte te komen, een enkele vlier. Een paar stuifkuilen nabij den top manen tot voorzichtigheid in het betreden, maar overigens is de vegetatie geheel gesloten. Afdalend naar de vallei van het Pompevlak krijgen we een interessante afwisseling van oud en nieuw, kalkarm en kalkrijk en eindelijk, zuidelijk van het Pompevlak krijgen de duindoorns de overhand. Nog een richeltje en daar ligt voor ons het nieuwe zoetwatermeer van de nieuwe duinvallei de Geul, met aan de overzijde spiksplinternieuwe duinen, die op de topografische kaart van 1881 nog in het geheel niet zijn aangegeven en het zijn nu forsche kanjers met veel wit zand, maar ook met duindoorn en helm en zandhaver in ongekende weelderigheid. De vallei zelf geeft de heele flora van de jonge duinpannen te aanschouwen die zich zoo wondersnel ontwikkelt en zoo wondersnel wijzigt. Eenige jaren geleden vonden wij er het Zonne-roosje, *Helianthemum guttatum* bij duizenden, maar op de plek waar ze stonden golfde verleden jaar het meer en dat was sneeuwwit van de waterranonkels en honderden gestreepte padden zaten te zingen langs den oever. Daar groeien allerlei mooie zeggen en grassen en bloembiezen en orchideeën naar hartelust en zoo wordt deze Geul al een heel belangrijke mededinger van de Muy. De Geul, de Mok, de Petten (deze laatste een bezitting van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten) zijn ook bij de vogels wel bekend.

Eigenlijk is er nog een vierde staats-natuurmonumentje, dat is de Westermient een klein stukje, dat nog herinnert aan de vroegere pracht van de Mientgronden, die thans beboscht zijn. De Staatsbosschen op Texel vormen thans een strook van ongeveer tien kilometer lengte. Er begint al karakter in te komen en wij mogen er nog veel goeds van verwachten. De nachtegaleen hebben zij ons reeds gebracht.

De Staats-natuurmonumenten op Texel hebben thans een gezamenlijke oppervlakte van 1350 hektaren, dat is ongeveer een derde deel van het Texelsch duin. Zij zullen niet worden ontgonnen, beboscht of ontwaterd; hun behandeling blijft dezelfde als tot nog toe. Wat hooiland was of schapenwei, blijft zoo en ook de jacht blijft bestaan. Er zijn maar weinig stuifduinen in het gebied; waar het noodig is voor de kustverdediging of voor bescherming van het reeds ontgonnen gebied, daar worden ze vastgelegd. Natuurlijk blijft Waterstaat diligent in de zeereep. Overigens heerscht overal vrijheid blijheid en heeft moeder Natuur gelegenheid, om eens te toonen wat zij kan. De Natuurmonumenten zijn toegankelijk voor iedereen. De Geul is niet altijd gemakkelijk te bereiken; het spookt er nog al eens vanwege de schietoefeningen van de Marine. Ook houden de Jantjes wel eens een militaire wandeling in het gebied van het Loodsmansduin.

De Muyen en de Sluffers worden natuurlijk het drukst bezocht. Reeds in

vroeger jaren heeft het Staatsboschbeheer dit bezoek trachten te regelen. Het komt ons voor, dat een goed reglement op het bezoek van de Muyen en Sluifers dringend gewenscht is, vooral gedurende den broedtijd en de zomervacantie. Het aantal natuurvrienden en toeristen, die de Koog bezoeken, wordt ieder jaar grooter en vooral Engelsche vogelaars weten er al heel goed den weg. Ook komt het al meer en meer in zwang, dat schoolklassen in Mei of Juni een studiereisje naar Texel maken voor eenige dagen. Dit is allemaal zeer toe te juichen, maar er moet voor gewaakt worden, dat deze belangstelling geen schade toebrengt aan de Flora en Fauna. In het bijzonder moeten we letten op de vogelfotografen. Ze zijn niet alle even bekwaam of voorzichtig en velen mangelt het aan de twee cardinale deugden van zelfbeheersching en zelfverloochening. Daarbij komt nog, dat de Binnen Muy, de eigenlijke, de groote, al meer en meer geschikt wordt als broedplaats voor lepelaars, die er dan ook keer op keer probeeren te nestelen. Willen we ze daar voor goed krijgen, dan dienen bezoekers ze niet te veront-rusten. Het zal dus voorloopig gewenscht blijven, dat het in en om de Binnen Muy in den broedtijd even rustig blijft als in het Zwanenwater en dat wil zeggen, dat er niemand wordt toegelaten, dan bij hooge uitzondering. Het Natuurmonu-ment is groot genoeg, om een dergelijke beperking te gedogen en het wordt er dan in de toekomst beter op. Ook zal het wenschelijk blijken, om het uitgraven van planten te verbieden en zelfs beperkende bepalingen te maken op het plukken van bloemen. Ongetwijfeld zal het aantal bezoekers en bezoeksters steeds toe-nemen. Texel komt in de mode en daarover mogen wij ons verheugen. Maar wij zullen ons scherp moeten verzetten tegen het onmatig wegplukken van de bloemen en ook waken tegen onnoodige nestenspiederie. Wij vertrouwen, dat de Directie van het Staatsboschbeheer het bezoek aan de Natuurmonumenten zoo moge regelen dat de Flora en de Fauna er zich ongestoord en rijk kan ontwikkelen en dat zooveel mogelijk menschen zich er aan kunnen verlustigen zonder schade aan te richten. De uitvoering van zoo'n reglement stelt hooge eischen aan de ambtenaren, aan wier zorgen het natuurmonument is toevertrouwd. Ook hangt veel af van de meerdere of mindere ontwikkeling en welopgevoedheid van de bezoekers.

Onze Regeering heeft alvast een zeer goede daad verricht met het stichten van deze natuurmonumenten. Reeds vroeger heeft zij op de Veluwe een klein vennetje behouden, de merkwaardige Gerrits Flesch, waarvan wij hopen, dat het de kern moge vormen van een groot natuurmonument in het hartje van de Hooge Veluwe. In Drente heeft zij een stuk van het Lheebroeker Zand behouden. Wie weet, wat er nog meer uit het Staatsdomein te voorschijn komt. Terschelling is reeds in bewerking en het wordt ook meer dan tijd, dat er duidelijkheid komt in de behandeling van dat onvergelykelyk natuurmonument: de Beer aan den Hoek van Holland. En dan — als de schatkist wat op haar verhaal begint te komen, brengt de Staat het misschien nog eens zoo ver, dat zij weer eens wat kan aan-koopen, zooals zij dat indertijd met het Speulder bosch gedaan heeft. Dan zijn wij eerst goed op den rechten weg.

JAC. P. THUSSE.

DE MIERENFAUNA VAN MEIJENDEL.

HET is merkwaardig, dat een meer nauwkeurig onderzoek van een reeds vele malen door biologen en entomologen bezochte streek, nog steeds nieuwe vormen oplevert. Dit blijkt nu ook weer uit deze kleine verhandeling. Een tiental jaren terug zou men niet met zooveel succes het mierenonderzoek hebben kunnen uitvoeren, daar toen ter tijde de literatuur zich nog niet ontworsteld had aan de oudere opvattingen van Forel en zijn school. Hierdoor komt het, dat de namen, die in dit artikel gebruikt zijn, nogal afwijken van de tot nu toe gebruikte. Het is daarom noodzakelijk enkele opmerkingen van meer algemeenen aard vooraf te laten gaan. Tot voor kort kende men in de mieren-systematiek zoogenaamde soorten, die men weer onderverdeelde in rassen en deze weer in variëteiten. Zodoende had zich een nomenclatuur ontwikkeld, die zeer speciaal alleen voor de mieren gold en geheel afweek van de in de overige zoologie gebruikte namen. Wat eigenlijk een ras of een variëteit was, had men niet voldoende gedefinieerd, zoodat te dien opzichte een groote verwarring heerschte. Het begrip ras was ongeveer gelijk aan hetgeen men in de zoologie soort pleegt te noemen (vergelijk Wheeler, Ants, pg. 132). Vele variëteiten zijn echter ook goede soorten. Andere z.g. variëteiten zijn weer subspecies of werkelijke variëteiten der overige zoologie. Men meende, dat tusschen de verschillende rassen overgangen bestonden. Nauwkeurige onderzoekingen hebben nu echter duidelijk aangetoond, dat bijna al deze z.g. overgangen aparte goede soorten zijn, die zich door kleine maar constante verschillen onderscheiden van de naastverwante soorten. Werkelijke overgangen zijn zeldzaam en treden alleen daar op, waar soorten zich aan het vormen zijn. Een physiologische isolatie is dan echter meestal wel opgetreden, zoodat door statistische gegevens in de toekomst deze ook wel uit elkaar te houden zullen zijn. Bij nog onvoldoende physiologische isolatie is het in bijzondere omstandigheden mogelijk, dat er kruisingen optreden. Men zal dan in een nest weleens individuen kunnen vinden, die een of meer eigenschappen hebben van een naverwante soort. Ondanks deze mogelijkheden, die zich in de natuur ook wel zullen verwezenlijken, kan men echter bijna altijd met zekerheid uitmaken, of een bepaald aantal individuen tot de eene of tot de andere soort behooren. Schijnbare overgangen kunnen daardoor ontstaan, dat door bijzondere omstandigheden een koningin van een andere soort door een kolonie geadopteerd wordt. Men krijgt dan mengkolonies, die de indruk wekken, dat er twee vormen van een soort zijn. Bondroit heeft bovengenoemde overwegingen voor het eerst in praktijk gebracht in 1918. Het is dus niet te verwonderen, dat over verschillende punten nog niet genoeg gegevens bijeen gebracht zijn. Bij den tegenwoordigen stand der wetenschap is een beslissing dan ook niet op alle punten gemakkelijk. Vooral, daar Forel met zeer onvoldoende beschrijvingen voor zijn z.g. overgangen, namen ingevoerd heeft.

Uit het bovenstaande blijkt m.i., dat een stelsel als dat van Forel, waarin, zooals Dr. Stårcke het in het Meinummer van de Entomologische berichten uitdrukt, alles vloeit, niet meer op de hoogte is van de tegenwoordige wetenschap.

Voordat ik overga tot de bespreking der verschillende soorten en geslachten wil ik eerst de verschillende personen bedanken, die mij geholpen hebben bij mijn onderzoek. In de eerste plaats den heer Obbes, die zoo vriendelijk was de mooie teekeningen voor dit artikel te vervaardigen. In de tweede plaats de leden der entomologische sectie, in het bijzonder de heeren v. d. Vecht en Blöte, voor het groote materiaal, dat zij verzameld hebben.

Bij de verschillende geslachten en soorten zal ik voor zoover mij bekend de verspreiding opgeven, opdat men kan beoordeelen uit welke bestanddeelen de Nederlandsche mierenfauna, in het bijzonder die van Meijendel, opgebouwd is.

Subfamilie: *Formicinae*.

Genus *Formica*.

Dit genus kwam reeds in de Baltische Barnsteen, onder-oligoceen voor. Tegelijkertijd leefden daar ook vele mieren, die nu beperkt zijn tot de Indische en Australische fauna. We zullen naderhand zien, dat de voornaamste tegenwoordig hier in Midden-Europa levende geslachten reeds in het Barnsteen vertegenwoordigers hebben. Het genus *Formica* is echter niet gevonden in de Sicilische barnsteen, zoodat we hieruit kunnen opmaken, dat dit ge-

slacht pas na dien tijd zich naar het zuiden heeft uitgebreid. Dit blijkt ook uit het feit, dat de meeste Middellandsche-Zee eilanden niet bewoond worden door vertegenwoordigers van dit genus. Ook in Noord-Amerika vindt men vele soorten, die dikwijls zeer verwant zijn aan onze Europeesche soorten. Echter staan de Westelijke vormen dichter bij onze dan de oostelijke. Dit genus is dus een zuiver holarctisch geslacht, dat zelfs niet doorgedrongen is in Noord Afrika.

Subgenus *Formica* s.str.

1/. *Formica polycтена* Förster 1850.

Deze soort, die vroeger als een varieteit van *Formica rufa* L., de z.g. roode boschmier, beschouwd werd, is in Meijendel wel de algemeenste mier. De andere roode boschmier die in Nederland inheemsch is, is *Formica major* Nyl. (syn.: *Formica piniphila* Schenck). Deze is echter nog maar één keer door mij in de Bierlap in een 10 tal exemplaren aangetroffen. In het Oosten van het land is deze mier, zoover ik het tot nu toe heb kunnen nagaan nog algemeener dan *Formica polycтена* Först. De echte *Formica rufa* is in ons land tot nu toe niet aangetroffen en zal hier waarschijnlijk ook wel niet gevonden worden, daar dit een zuivere alpiene en boreale vorm is, met een voor deze typisch verspreidings-

gebied. Ze komt n.l. voor in de Alpen, Pyreneeën, Vogezen, het bekende alpiene gebied de Hautes-Fagnes in België en heel Noord-Europa (Scandinavië, Finland etc.). De vierde tot deze groep behorende soort is de bekende *Formica pratensis* Goeze (Syn.: *F. congerens* Nyl.). Dit schijnt een meer diluviale soort te zijn. Hij is tot nog toe nog niet in Meijendel gevonden en zal daar ook wel niet gevonden worden, indien mijn veronderstelling juist is. Het is zeer noodig, dat voor de verschillende gewone insectensoorten vastgesteld wordt of zij een voorkeur hebben voor diluviale gronden. Oude binnenduinen schijnen veelal als diluviale gronden beschouwd te kunnen worden.

Het nest van *Formica polycтена* Först is in Meijendel zeer verschillend van de algemeen

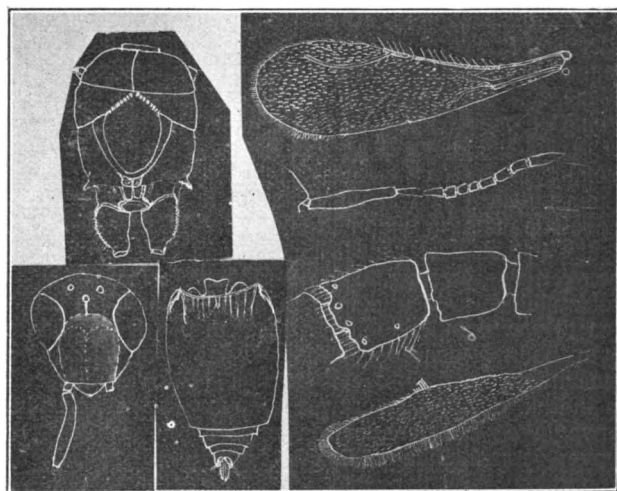


Fig. 1. Een *Calliceras*-soort gezeefd uit een nest van *Formica polycтена* $\times 37$

bekende groote nesten van de roode boschmier *F. major* Nyl. De nesten in Meijendel zijn alle laag en zij komen zoowel in bosschen van loofhout als die van naaldhout voor. Zij liggen meest aan den voet van boomen tusschen de wortels. Meestal ligt er naast het hoofdnest op 2 of 3 meter afstand één of soms ook twee kleinere nesten, die door paden met het hoofdnest in verbinding staan. Ook Schenck vond in Nassau, dat *F. polycтена* lagere nesten maakt dan *F. major*.

Van gasten en parasieten is nog zeer weinig bekend. De heer Eldik heeft een paar nesten uitgezeefd, de daarin gevonden Hymenoptera heeft hij mij toen gegeven. Dit waren in de eerste plaats twee exemplaren van *Formicoxenus nitidulus* Nyl., waarover straks nader. Verder eenige exemplaren van een vermoedelijk nieuwe *Calliceras* soort (fig. 1). Dit is een kleine sluipwesp, die tot de Familie der Proctotrupidae, subfamilie Calliceratinae, (syn.: Ceraphroninae), behoort. Ze parasiteert vermoedelijk op vliegenlarven, die in het nest van deze mier leven. Ze werd 4 Mei 1924 gevonden. Verdere Hymenopteren zijn mij niet bekend. De Coleoptera zullen in het Coleopterenverslag van den heer Eldik geplubliceerd worden.

In dit verband is het van belang te vermelden, dat de heer Blöte een pseudogyne gevonden heeft, die de heer Obbes zoo vriendelijk was af te beelden, (zie fig. 2). De

aanwezigheid van pseudogynen wijst er op, dat in het nest de kever *Atemeles pubicollis* Bris. of *Lomechusa strumosa* F. voorkomt als gast van bovengenoemde mieren. Vgl. Wasmann Deutsche Entomologische Zeitschrift 1899, pg. 407.

2/. *Formica major* Nylander.

Deze soort werd totnutoe altijd *Formica piniphila* Schenck genoemd. Echter blijkt uit een opmerking van de bekende myrmicoloog Mayr in zijn *Formicina austriaca* pg. 331, dat deze soort synoniem is met *Formica major* Nyl. Daar de laatste naam ouder is, heeft deze de prioriteit.

Reeds boven werd vermeld, dat in de Bierlap verschillende exemplaren van deze soort gevangen waren. Zooals men op fig. 2 en fig 3 kan zien zijn de verschillen bij de typische exemplaren heel duidelijk. *Formica major* heeft een vrij sterk behaarde thorax, terwijl die bij *Formica polycтена* bijna

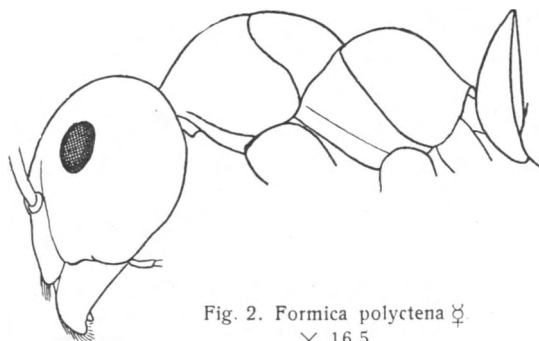


Fig. 2. *Formica polycтена* ♀
× 16.5.

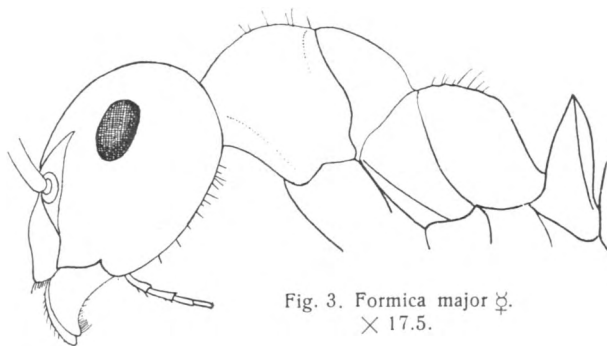


Fig. 3. *Formica major* ♀
× 17.5.

kaal is. Verschillen in de lengte van de verschillende deelen van het mediaansegment zooals Förster vermeldt, zijn niet aanwezig. Er komen echter exemplaren voor, hoewel niet veelvuldig, waarbij de determinatie niet zoo gemakkelijk is, doordat de thorax slechts weinig behaard is. Na eenige oefening zal men echter altijd wel kunnen uitmaken of een exemplaar tot de een of tot de andere soort behoort. De beharing wordt bij *Formica polycтена* nooit zoo sterk als bij de minst behaarde *F. major* exemplaren. Hieronder geef ik een

tabel van de arbeidsters van de soorten van deze groep, waartoe ik ook reken *Formica truncorum* F. = *Formica truncicola* Nyl., die door Pater Schmitz in Exaten gevonden is.

- 1a. Thorax aan de bovenzijde geheel of bijna geheel kaal, onderzijde van de kop onbehaard. Zie fig. 4. *F. polycтена* Först.
- b. Thorax aan de bovenzijde altijd duidelijk behaard, vooral op het pronotum en het middensegment. 2.
- 2a. Oogen bij een vergrooting van 20 keer geheel kaal; achtertibien met korte haren, die vlak tegen de tibia aanliggen. Zie fig. 3. *F. major* Nyl.
- b. Oogen, bij een vergrooting van 20 maal, tegen het licht gezien duidelijk behaard, achtertibien met lange haren, die $\pm 45^\circ$ afstaan van de tibia. 3.
- 3a. Haren op het lichaam geelachtig, het lichaam bedekt met een kleed van dichtstaande, goudglanzende haren; vooral op het achterlijf veel meer rood gekleurd als bij de volgende soort. *F. truncorum* F.
- b. Haren niet geel gekleurd, op het achterlijf meer uiteenstaande haren. Deze soort is veel donkerder gekleurd en heeft op het pronotum een zwarte vlek, die dikwijls de achterrand hiervan bereikt. *F. pratensis* Goeze.

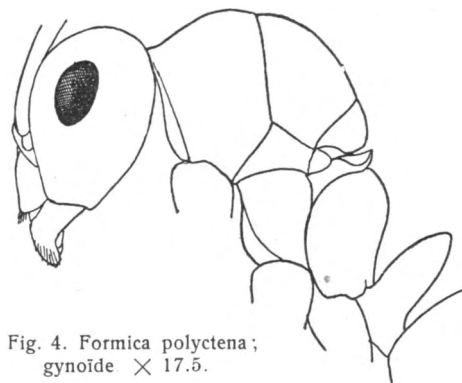


Fig. 4. *Formica polycтена*;
gynoïde × 17.5.

Deze soorten hebben ongeveer de volgende verspreidingen. *F. truncorum* F. komt voor in N-Europa, Z.-Limburg, Vogezen, Luxemburg, Alpen, Kaukasus, Siberie. Het is dus waarschijnlijk een Noordelijke soort, die in het Zuiden de bergen bewoont. *F. rufa* L. heeft een soortgelijke verspreiding, maar komt niet zoo ver naar het Zuiden in het laagland voor en begint pas hooger op de bergen. Van *Formica polyctena* en *major* zijn de verspreidingen nog niet goed bekend, daar men pas de laatste tijd op de verschillen gelet heeft; wel weten we, dat ze niet in Z.-Europa voorkomen. Wel in Z.-Europa vindt men *F. pratensis* Goeze = *F. congerens* Nyl. Deze soort komt tot in het uiterste oosten van Siberie voor, terwijl zeer nauw verwante vormen in het westen van N.-Amerika voorkomen. Deze heele groep van soorten is, zooals ook uit nog andere gegevens blijkt geheel van Noordelijke oorsprong.

Subgenus, *Serviformica* Forel.

3/. *Formica fusca* L.

Dit is de algemeen bekende grauwwarte mier. In Meijndel is deze zeer algemeen, en nestelt daar zoowel in de grond als in oud hout. Dit schijnt de eenige soort van het subgenus *Serviformica*, die geregeld in het westen van het land voorkomt. Ze is over geheel Europa verspreid en behoort tot de oudste bewoners, daar in het Barnsteen een soort gevonden is, die tot nu toe nog niet te onderscheiden is van onze *Formica fusca*. De andere soorten, die in Nederland gevonden zijn en tot dit subgenus behoren zijn: *Formica rufibarbis* F. = *F. cunicularia* Latr., *Formica glebaria* Nyl. met de varieteit *rubescens* For. en *Formica fusco-rufibarbis* For., die nog onvoldoende beschreven is. Deze soorten komen ook in geheel Europa voor, de varieteit *rubescens* schijnt tot Midden-Europa beperkt te zijn. In Nederland zijn het zooals reeds vermeld in hoofdzak bewoners van het Zuiden en het Oosten van het land. Dat deze soorten ook uit het Noorden komen, blijkt daaruit, dat ze niet in de barnsteen van Sicilie gevonden zijn. Verder behoort nog tot dit subgenus *Formica picea* Nyl., die tot nu toe alleen maar in Nederland in het Soesterveen en de Brunsummerheide gevonden is. Het is een echte moerasmier en komt dus zeer zeker niet in Meijndel voor. Ze komt in heel N.-Europa en N.-Azie voor en schijnt hier haar zuidgrens te hebben, wat betreft het voorkomen in de vlakte. Ze wordt meer naar het Zuiden toe een echt gebergtedier. De drie hier in Nederland voorkomende nog niet genoemde Formicasoorten zijn alle zeldzaam en nog maar op enkele plekken gevonden. Het zijn: *F. pressilabris* Nyl., *F. exsecta* Nyl., *F. sanguinea* Latr. Alle drie Noordelijke soorten, die naar het zuiden toe in de bergen voorkomen. De meer zuidelijke Formica-soorten als *F. cinerea* en *F. gagates* etc. komen in Nederland naar het schijnt niet voor. *F. gagates* werd door Wasmann éénmaal voor Z.-Limburg opgegeven, het is niet waarschijnlijk, dat deze soort hier gevonden wordt, er heeft waarschijnlijk een verwisseling plaats gehad met *F. picea* die lange tijd verwisseld is geworden met *F. gagates* Latr.

Genus, *Acanthomyops* Rog.

Hoewel dit niet de plaats is, om nomenclatuurvragen te bespreken zijn in dit geval toch enkele opmerkingen hieromtrent noodig. *Acanthomyops* Rog. is de nieuwe naam voor het geslacht, dat vroeger *Lasius* F. genoemd werd. Morice en Durrant hebben in oude boeken gevonden, dat de naam *Lasius* nu gebruikt moet worden voor het bijengeslacht *Anthophora*. Ze voerden toen den naam *Donisthorpea* M. & D. in. Naderhand heeft Forel deze naam veranderd in *Formicina* Shuck. Om verschillende redenen, die ik hier niet verder wil nagaan is deze naam foutief (vgl.: Morice, Transact. entom. soc. London, 1917). Bovenstaande naam, die van het oudste subgenus, moet nu gebruikt worden.

Ook dit is een Boreaal geslacht evenals *Formica*. In Afrika komen geen soorten voor behalve op enkele plekken waar ze in historische tijd ingevoerd zijn. Ook in N.-Amerika is dit genus sterk vertegenwoordigd, daar komt als endemisch element het subgenus voor waaraan tegenwoordig het geslacht zijn naam ontleent. Dat dit genus pas kort doorgedrongen is in het Middellandsche Zeegebied blijkt o.a. daaruit, dat het evenals *Formica* op de meeste eilanden in de Middellandsche Zee niet voorkomt.

Subgenus: *Dendrolasius* Ruszky.

4/. *Ac. fuliginosa* Latr.

Dit is de zeer bekende glanzendzwarte houtmier. Ze is zoo sterk afwijkend van alle andere *Acanthomyops* soorten door haar sterk van achteren uitgeholde kop, haar duidelijke bijoogen enz., zoodat het beter is dit subgenus tot een zelfstandig geslacht te verheffen. In Meijendel behoort deze mier tot de alleralgemeenste mieren. Ze nestelt in oude stompen, ook wel in oude boomen, vooral berken. Soms lijkt het of ze in het zand nestelt, dan zijn er echter boomstompen onder het zand verborgen. Ze komt in heel Europa en N.-Azië tot in Japan toe voor.

Subgenus *Donisthorpea* M. en D.

5/. *Ac. nigra* L.

Deze soort komt ook zeer algemeen in Meijendel voor. Het is de overal voorkomende zwartbruine wegmier, de bekende huis- en straatmier. In Den Haag kan men ze dikwijls tusschen de straatsteenen aantreffen. Doordat ze zich zoo sterk aan de menschen aangepast heeft, is ze door de handel reeds naar vele plaatsen overgebracht. In Meijendel schijnt ze alleen daar voor te komen waar de volgende soort niet aanwezig is. Daar mijn gegevens echter niet zeer talrijk zijn, is het van het grootste belang zeer nauwkeurig de verspreiding in Meijendel van deze twee mieren na te gaan. De onderscheiding is zeer gemakkelijk. *Ac. niger* heeft tibien, die met vele afstaande haren bezet zijn; *Ac. aliena* heeft daar alleen aanliggende haren, dikwijls vindt men enkele afstaande haren maar deze zijn nooit over de geheele lengte van de tibia gelijkmatig verdeeld.

6/. *Ac. aliena* Först. = ? *Ac. rubiginosa* Latr.

Behalve aan boven genoemde kenmerken is deze soort ook te herkennen aan de iets lichtere thorax. Ik zie geen reden deze exemplaren uit Meijendel varieteit *alieno-brunnea* Forel te noemen, zooals Dr. Stårcke, daar de frontale groef alle overgangen vertoont van tamelijk duidelijk tot ontbrekend en de exemplaren met licht gekleurde thorax niet lichter zijn dan die uit andere streken van ons land. Ook komen beide vormen in het zelfde nest voor en zij zijn door alle mogelijke overgangen verbonden. Ik geloof, dat Dr. Stårcke juist bijzonder lichte exemplaren in handen heeft gehad en daarom in de meening verkeerde, de buitengewoon kort beschreven *Ac. brunnea* var. *alieno-brunnea* Forel voor zich te hebben. De voornaamste vindplaats van deze mier is een vlakte ten Westen van de Bierlap, waar ze in zeer groote getallen voorkomt.

Terwijl *Ac. niger* in geheel Europa voorkomt, schijnt *Ac. aliena* hier in Nederland zijn Noordgrens te hebben. Bondroit vermeldt, dat deze mier voorkomt in het Zuiden van Europa en in België in kalkrijke gebieden en in de Zeeduin. In Nederland komt zij voorzoover ik heb kunnen nagaan zeker voor, behalve in Meijendel, op de Grebbe- en Wageningsche Berg, Laag-Soeren, het Gooi. Het schijnt hier in Nederland een algemeene mier te zijn. Het is echter van belang, met het oog op het vastleggen van de Noordgrens van het verspreidingsgebied van deze mier, dat veel meer nauwkeurige vindplaatsopgaven ter beschikking zijn.

Subgenus *Chathonolasius* Ruszky.

7/. *Ac. umbrata* Nyl.

Dit is de eenige soort van dit subgenus, die in Meijendel voorkomt. Ze nestelt ook in oude boomstompen. Bij onderzoek der boomstompen ziet men deze mier zeer veel, buiten deze wordt ze echter niet veel gevangen. Ze wordt in heel Europa gevonden, behalve in het uiterste Zuiden. Haar var. *nuda* Bondr. is door Dr. Stårcke in Valkenburg gevangen.

Nog drie andere soorten van het genus *Acanthomyops* zijn in Nederland gevonden en wel *Ac. flava* F., *Ac. bicornis* Först., *Ac. brunnea* Latr. Van deze is *Ac. flava* F. een zeer algemeene mier. Ze nestelt in hoofdzaak in weiden. Ze is dus waarschijnlijk niet in Meijendel te verwachten. De twee andere soorten zijn tot nog toe allen maar in Z.-Lim-gevonden. Ze zijn over geheel Midden- en Z.-Europa verspreid, echter overal zeldzaam. *Ac. flava* F. komt in geheel Europa tot in het uiterste Noorden toe voor.

Van de subfamilie der *Formicinae*, waartoe de tot nog toe behandelde genera behooren komen nog twee andere soorten in ons land voor. En wel *Polyergus rufescens* Latr. Dit is de amazonemier, die de soorten van het subgenus *Serviformica* als slaven houdt. Ze heeft ook in ons land haar Noordgrens. De Noordelijkste vindplaats is Den Dolder, waar

Dr. Stårcke, naar hij mij mededeelde, ze gevonden heeft. Ook Zweden wordt als vindplaats opgegeven, maar daar is ze echter nooit meer teruggevonden. De tweede soort is *Camponotus ligniperda* Latr., die tot nog toe alleen in het Oosten en het Zuiden van ons land gevonden is. Het is een Noordelijke soort, die naar het Zuiden toe alleen in de bergen voorkomt. Het genus kwam reeds voor in de Baltische barnsteen, echter niet in de Sicilische barnsteen.

Subfamilie: *Myrmicinae*.

Genus *Myrmica* Latr.

Nauwkeurige opgaven omtrent de verspreiding zijn mij over dit geslacht nog niet bekend. Het schijnt echter een boreaal genus te zijn (vgl. Emery, 1913, Le origini e le migrazioni della fauna mirmicologica di Europa, 1913). Ook in de Baltische Barnsteen is dit geslacht gevonden met soorten, die ten eerste lijken op onze tegenwoordige species.

7/. *M. laevinodis* Nyl.

Dit is een vrij algemeene mier in Meijndel. Ze nestelt dikwijls in rotte boomen. Ze onderscheidt zich zeer gemakkelijk van de volgende door de veel kortere doorns op het middensegment, zie fig. 5 en 6. Ook is zij meestal lichter van kleur.

8/. *M. ruginodis* Nyl.

Deze soort komt in Meijndel minder voor dan de voorafgaande. In de toekomst is het noodig zeer nauwkeurig de verspreiding van deze twee soorten in Meijndel na te gaan. Beide soorten kent men uit bijna geheel Europa. *M. ruginodis* Nyl. komt echter nog



Fig. 5. *Myrmica laevinodes*. $\times 18.5 \times$.



Fig. 6. *Myrmica ruginodes*. $\times 18.5 \times$.

in N.-Italië voor, terwijl *M. laevinodis* Nyl. daar niet meer voorkomt. Deze laatste gaat echter veel verder Oostwaarts tot in Oost-Siberië.

10/. *M. sabuleti* Meinert.

Slechts éénmaal is deze soort door mij als gevleugelde wijfjes (6 September 1924) in Meijndel in groote getalen gevangen. Verder is hij door niemand in Meijndel waargenomen. Nauwkeurig onderzoek zal moeten uitmaken of deze mier in Meijndel voorkomt. Indien niet, dan moet zoo mogelijk de reden worden opgespoord, waarom hij zich niet in Meijndel gevestigd heeft.

Deze soort is pas de laatste tijd in 3 soorten verdeeld: *M. sabuleti* Meinert, *M. scabrinodis* Nyl = *M. specioides* Bondroit, en een nog onbenoemde derde soort. Zie hierover: Stårcke, entomologische berichten no. 149, pg. 91. De geheele systematiek van het genus *Myrmica* is nog zeer onzeker en een grondige revisie van alle soorten is zeer noodig. De verspreiding van bovengenoemde soort is dus zeer moeilijk op te geven. Ze schijnt echter meer Zuidelijker voor te komen dan de twee andere soorten. Ook over de verspreiding in ons land weten we nog zeer weinig. De twee andere tot nu toe in ons land gevonden Myrmicasoorten zijn: *Myrmica rugulosa* Nyl en *M. schencki* Em. *M. rugulosa* Nyl, die tot nu toe alleen in Nederlandsch-Limburg gevonden is, is verder over geheel Midden- en N-Europa verspreid, en komt ook nog in Siberië voor. De tweede soort *M. schencki* Em stond tot kort geleden als *lobicornis* in onze faunistische lijsten. Deze soort schijnt algemeener in Nederland te zijn dan men tot nu toe dacht. Ze is uit Zuid-Limburg en uit Den Dolder bekend. Zelf vond ik hem onlangs op de Wageningsche berg. De vindplaatsopgaven van Dr. Bos moeten opnieuw gecontroleerd worden. Het is een Midden-Europeesche soort, die ook in Azië tot in Mandschoerije voorkomt.

Genus *Leptothorax* Mayr.

Subgenus *Mychothorax* Ruszky.

Dit subgenus is ook boreaal, en komt in de Baltische barnsteen voor.

11/. *L. acervorum* Fabr.

Deze mier komt niet zelden in Meijndel voor. Ze schijnt echter in Europa tot de

zeldzamere mieren te behooren. In Nederland is ze echter niet zeer zeldzaam. Ze nestelt onder schors in kleine kolonies

Subgenus: *Leptothorax* s. str.

12/. *L. tubero-interruptus* For.

Dit is de groote merkwaardigheid van Meyendel. Eerst hield ik hoewel met eenige twijfel deze soort voor *L. unifasciatus* Latr. De band op het achterlijf liep in het midden niet geheel door maar vervaagde daar. Zie fig. 7. Dr. Stärcke was toen zoo vriendelijk

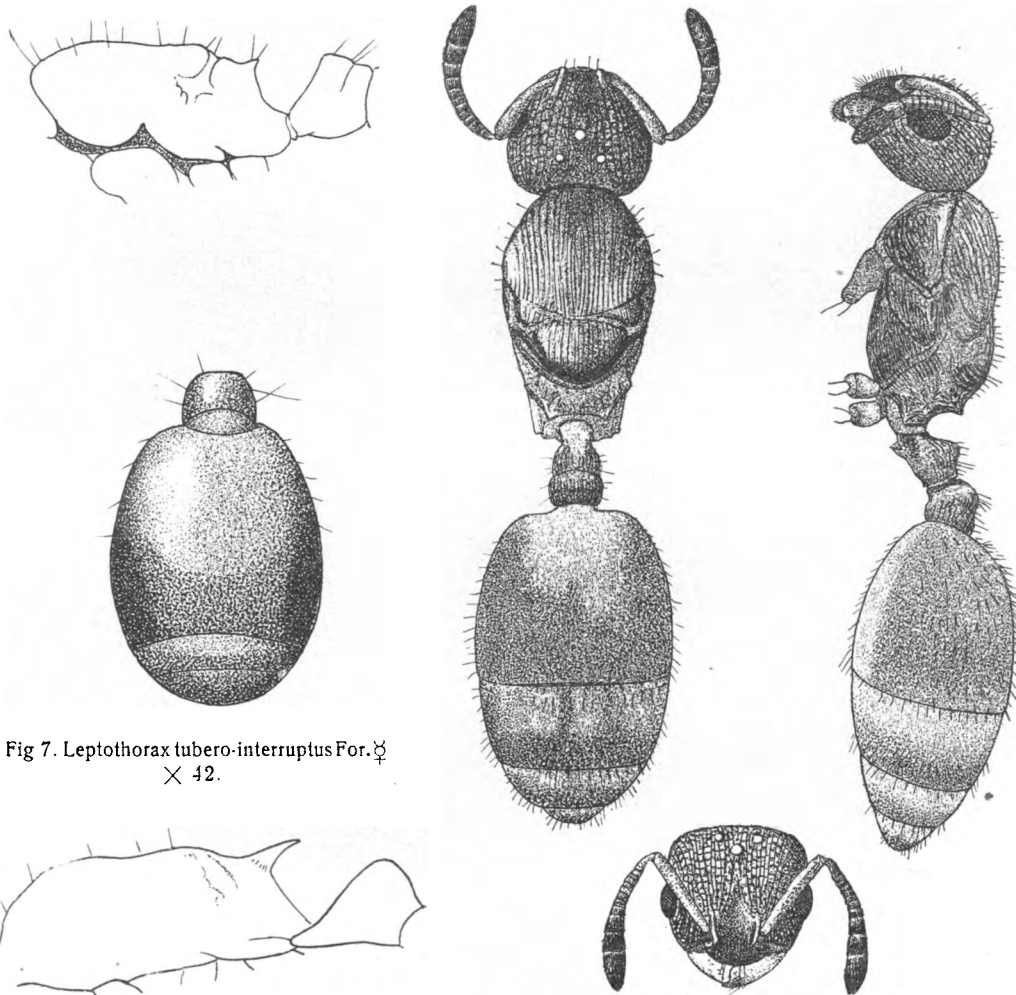


Fig 7. *Leptothorax tubero-interruptus* For. ♀
× 42.

Fig. 8. *Leptothorax unifasciatus*. × 43 ♀.

Fig. 9. *Leptothorax tubero-interruptus* For. × 28 ♀.

me opmerkzaam te maken op *L. tubero-interruptus* For. Hij stuurde een arbeidster van *L. unifasciatus* (fig. 8) daarbij. De heer Obbes was zoo bereidwillig van beide een teekening te maken. We zien nu duidelijk het groote verschil in doorns van het middensegment. Bij het doorzoeken der literatuur vond ik dat ook Schenck een mier als *Myrmica tuberosa* beschrijft, die geheel overeenkomt met onze mieren. Ze is nu dus op drie plekken gevonden: Savoie (Forel), Dillenburg, (Schenck) en Meijendel. De opgave van Dr. Bos *L. tuberosa* Scheveningen zal waarschijnlijk wel op deze soort slaan.

Wat *Lept. tuberosa* eigenlijk voor een soort is, weet men op het oogenblik nog niet,

dus deze naam kan voorloopig niet gebruikt worden. De Meijendelsche mier behoort tot de kleinere geelbruine soorten met 12 ledige sprieten en een in het midden vervaagde zwarte band op het abdomen zie fig. 9. Ze nestelt in oude berkenstronken en is daarin zeer algemeen. Daarbuiten ziet men ze bijna nooit. De koningin was tot nog toe nooit gevonden. De Heer van der Vecht is zoo gelukkig geweest twee keer een koningin te vangen. Een keer in een nest (9, III, 1924) en een keer op het zand (21, VII, 1924). Ik hoop haar later uitvoeriger te kunnen beschrijven. Het zou interessant zijn, de nesten van deze mier nauwkeurig op gasten te onderzoeken.

Nog twee andere *Leptothorax* soorten zijn in Nederland gevonden en wel *L. unifasciatus* Latr. en *L. nylanderii* Först. De eerste op de St. Pietersberg de tweede bij Winterswijk. Het zijn beide zuidelijke soorten, die langs de Rijn en de Maas naar het Noorden schijnen te trekken.

Genus: *Tetramorium* Mayr.

13/. *T. caespitum* L.

Deze kleine zwarte mier komt op enkele plekken in vrij volkrijke nesten tussen de helm voor. Ze is in heel Nederland algemeen. Of onder de talrijke variëteiten nog goede soorten schuilen, zal nader onderzoek moeten uitmaken. Deze soort en zijn geslachts-genooten zijn vreemde indringers in onze fauna. Het zijn Afrikaansche dieren, die na den ijstijd zich in Europa gevestigd hebben.

Ze komen dan ook niet in Amerika voor. Nog een tweede soort van dit geslacht is in één exemplaar bij de zeekust door Dr. Stärcke aangetroffen.

Dit is zeker een verdwaald dier geweest, daar ze tot nu toe in Europa alleen in kassen is aangetroffen.

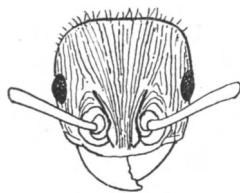


Fig. 10. *Tetramorium* ♀
caespitum. × 23.

Dit is *T. guineense* F. Ze onderscheidt zich van *T. caespitum* L., door haar lichte kleur. Uit bijgaande fig. 10 en 11 blijkt nog een ander verschil. De voorhoofdslijsten zijn bij *T. caespitum* veel korter dan die van *T. guineense* F. Het geteekende exemplaar is geen Meijendel exemplaar maar een uit de kassen van de hortus te Utrecht.

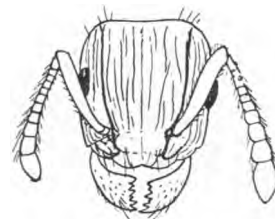


Fig. 11. *Tetramorium guineense* ♂.
× 23.5.

Genus *Formicoxenus* Mayr.

14/. *F. nitidulus* Nyl. (fig. 12).

Deze soort is in twee exemplaren door den heer Van Eldik gezeefd uit een *Formica polycтена* nest. Ze leeft in kleine kolonies als een gedulde gast in deze nesten. Het is een Noordelijke soort, waarvan de Zuidelijkste vindplaats in het Engadin ligt. Nog twee andere soorten zijn van dit geslacht bekend uit Europa. Bos vermeldt deze soort als *Stenamma westwoodi*. Dit is echter niet de soort, die tegenwoordig *Stenamma westwoodi* heet. Deze vermeldt hij als *Tetramorium lippulum* Nyl. Het voorkomen van deze soort in Meijendel is niet waarschijnlijk, daar ze in beukenbosschen, bijv. het Haagsche bosch, leeft. Het is een Zuidelijke soort. Het genus komt in heel Holarctica en N.-Afrika voor.

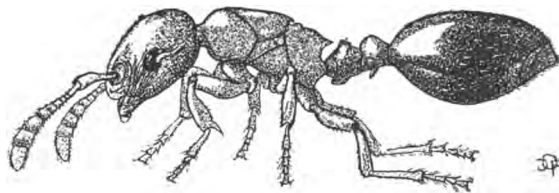


Fig. 12. *Formicoxenus nitidulus*. × 19.

In de Baltische en in de Siciliaansche barnsteen is het niet gevonden. Nog vier andere Myrmicinae komen in Nederland voor. In de eerste plaats *Anergates atratulus* Schenck, die in Exaten gevonden is. Het is een parasietische mier zonder werksters in de nesten van *Tetramorium caespitum* L. Dit dier kan misschien nog in Meijendel gevonden worden. Ze leeft hoofdzakelijk in Midden-Europa en gaat noch ver naar het Zuiden

noch ver naar het Noorden. In de tweede plaats *Strongylognathus testaceus* Schenck, ook tot nu toe alleen in Exaten gevonden. Eveneens een Midden-Europeesche soort van een palaeartisch geslacht. De derde is *Solenopsis fugax* Latr. een meer Zuidelijke soort, ook alleen nog maar in Nederland in Exaten gevonden. De vierde is *Myrmecina graminicola* Latr. Ze is

evenals de bovengenoemde soorten nog alleen maar uit Exaten bekend. Ze komt verder over geheel Holarctica voor. Het geslacht heeft verder soorten in Indië en Nieuw-Guinea. Het schijnt een van de geslachten te zijn die zich hier al in het tertiair bevonden en zich later naar het Indo-Malaysche gebied en Afrika uitgebreid hebben, hier echter nu meestal uitgestorven zijn, bijv. de genera *Oecophylla*, *Ectatomma*, *Cataulacus* etc.

Behalve bovengenoemde twee Subfamilies hebben we nog vertegenwoordigers van twee andere in ons land en wel van de Subfamilie *Ponerinae*: *Ponera coarctata* Latr. en *Ponera punctatissima* Rog., van de Subfamilie der *Dolichoderinae* *Tapinoma erraticum* Latr. Dit zijn alle zuidelijke soorten, die tot nu toe nog maar van enkele plekken in ons land bekend zijn. In hoofdzaak in het Zuiden. Beide bovengenoemde geslachten kwamen hier in Europa reeds in de Baltische barnsteen voor. Ze zijn ook beide in de Siciliaansche barnsteen gevonden. Ze behoren dus tot de oudste bewoners van Europa.

Uit het bovenstaande blijkt, dat we dus 42 inlandsche mierensoorten hebben, die hier in de vrije natuur voorkomen. Een 8 tal soorten zijn ingevoerd. Ik wil van deze de namen niet noemen, daar dit voor het beoogde doel geen nut heeft ¹⁾. Het is uit de hief verwerkte gegevens duidelijk, dat veel meer mierensoorten in Meijendel wel niet gevonden zullen worden of het zullen groote zeldzaamheden zijn. Verder blijkt, dat de Nederlandsche mierenfauna grootendeels hier in het oligoceen al leefde, echter veel rijker aan vormen was dan nu. Vele zijn sedert die tijd uitgestorven of naar de tropische streken van de oude wereld verhuisd. Slechts weinig nieuwe vormen zien we optreden bijv. *Tetramorium* uit Afrika. Verder is onze heele mierenfauna sterk boreaal met enkele duidelijk zuidelijke indringers, die in hoofdzaak slechts in Limburg gevonden zijn. Enkele zijn echter ook verder doorgedrongen bijv. *Leptothorax tubero-interruptus* For. Deze vormen schijnen veelal de Maas en Rijn als trekweg te gebruiken, zooals blijkt uit de vindplaatsopgaven.

LITERATUUR.

Ik zal hier slechts de voornaamste literatuur noemen met enkele opmerkingen, omtrent bruikbaarheid etc.

1/. E. André, Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, Tome 2, Les fourmis; 404 pg., zeer verouderd en hoofdzakelijk een meer uitgebreide determineerlijst van Forel.

2/. J. Bondroit, Les fourmis de France et de Belgique, Ann. soc. entom. de France, dl. XXXVII, 1918. De nieuwste en beste bewerking, die er op het oogenblik is.

3/. Dr. H. Bos, Iets over de Nederlandsche mierenfauna, Tijdschr. v. Entomologie, dl. XXX. pg. 181-198, met verbetering in dl. XXXI, pg. 242. Zeer verouderd en onvolledig, vele determinaties zijn onbetrouwbaar.

4/. C. Emery, Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläarktischen Faunengebietes. Deutsch. entom. Zeitschr., Jhrg 1908-1912. Dit is een van de belangrijkste hulpmiddelen, die we voor de determinatie bezitten, jammer dat hier de soorten nog niet genoeg gesplitst zijn.

5/. C. Emery, Fauna entomologica Italiana, I. — Hymenoptera. — Formicidae. Bulletino della soc. entom. Italiana, dl. XLVII, 1916. Nieuwer dan het voorafgaande en daarom in vele opzichten beter, behandelt ook die geslachten, die in no. 4/ nog niet behandeld waren.

6/. A. Forel, les fourmis de la Suisse, 1874, een meesterwerk wat betreft het biologische deel, het systematische deel is in vele opzichten niet zoo goed als dat van zijn voorgangers Mayr en Schenk.

7/. A. Forel, Fauna insectorum helvetiae, Formicidae, 1915, alleen systematiek, een van de beste determineerwerken, vooral belangrijk door zijn beschrijvingen van de z.g. overgangen.

8/. Dr. G. Mayr, Formicina austriaca, Abhandl. zool. bot. Gesellschaft, Wien, Dl. V, 1855, een der eerste meesterlijke bewerkingen, die steeds geraadpleegd zal moeten worden, evenals het volgende No. 9/.

9/. Dr. G. Mayr, Die Europäischen Formiciden, 1861.

10/. Prof. Schenck, Beschreibung Nassauischer Ameisenarten, Jahrb. Nassauisch. Verein f. Naturk. VIII, 1855, ook een der voornaamste oudere auteurs; Schenck heeft o.a. reeds gezien, dat *Formica polyctena* en *major* twee aparte soorten waren.

11/. H. Schmitz, S. J., De Nederlandsche mieren en hun gasten; een buitengewoon lezenswaardig boekje, dat in hoofdzaak de biologie van onze mieren behandelt.

12/. Dr. H. Stitz, Die Ameisen in Die Insekten Mitteleuropas insbesondere Deutschlands, Bnd. II, Zweiter Teil, 1914, brengt niets nieuws en is zeer slordig bewerkt.

13/. A. Stärcke, Nieuwe Nederlandsche Formiciden, benevens enkele systematische opmerkingen, entomologische berichten 1926, no. 149, een zeer belangrijke bijdrage tot onze fauna, waarbij rekening is gehouden met de nieuwere literatuur.

¹⁾ Nog een drietal andere soorten zal men in de oudere publicaties als inlandsch opgegeven vinden, deze berusten waarschijnlijk op foute determinaties, waarom ik ze hier dan ook niet opgenomen heb.

14/. E. Wasmann S. J., Verzeichniss der Ameisen und Ameisengäste von Holländisch Limburg. Tijdschr. v. entomologie dl. XXXIV, 1891. Een uitstekende nu echter zeer verouderde determineerlijst van onze mieren. Van dezelfde auteur zijn later nog enkele kleinere bijdragen verschenen ook in het tijdschrift v. Entomol. Biologische artikels heeft deze grootmeester der mierenkunde er eenige honderden geschreven.

15/. W. M. Wheeler, Ants their structure, development and behavior, 1910; een schitterend boek meer dan 600 bladzijden groot over hetgeen bekend was over de mierenbiologie, morphologie etc.

Over de Engelsche mieren is nog een groot boek verschenen, geschreven door Donisthorpe, dat ik tot mijn spijt niet heb kunnen raadplegen. — Ook het boek van Ruzsky, Formicarum Imperii Rossici, Kasan, 1905-1907, 2 deelen, heb ik tot mijn spijt niet kunnen raadplegen.

Naschrift. Sedert het beëindigen van bovenstaand artikel is er in dit tijdschrift een buitengewoon goede determineertabel van Dr. Stårcke verschenen. In enkele ondergeschikte punten ben ik het, zooals uit het bovenstaande blijkt, het niet met Dr. Stårcke eens.

Als nieuwe soort voor Nederland heb ik op de Wageningsche Berg *Myrmica sulcinodis* Nyl. gevonden. Dit is weer een Noordelijke soort. Ook de mannetjes van *Leptothorax tubero-interruptus* zijn deze herfst door Blöte en v. d. Vecht in Meijendel gevonden.

Wageningen, 1 Juli 1926.

J. G. BETREM.

HET HOOIBEESTJE.

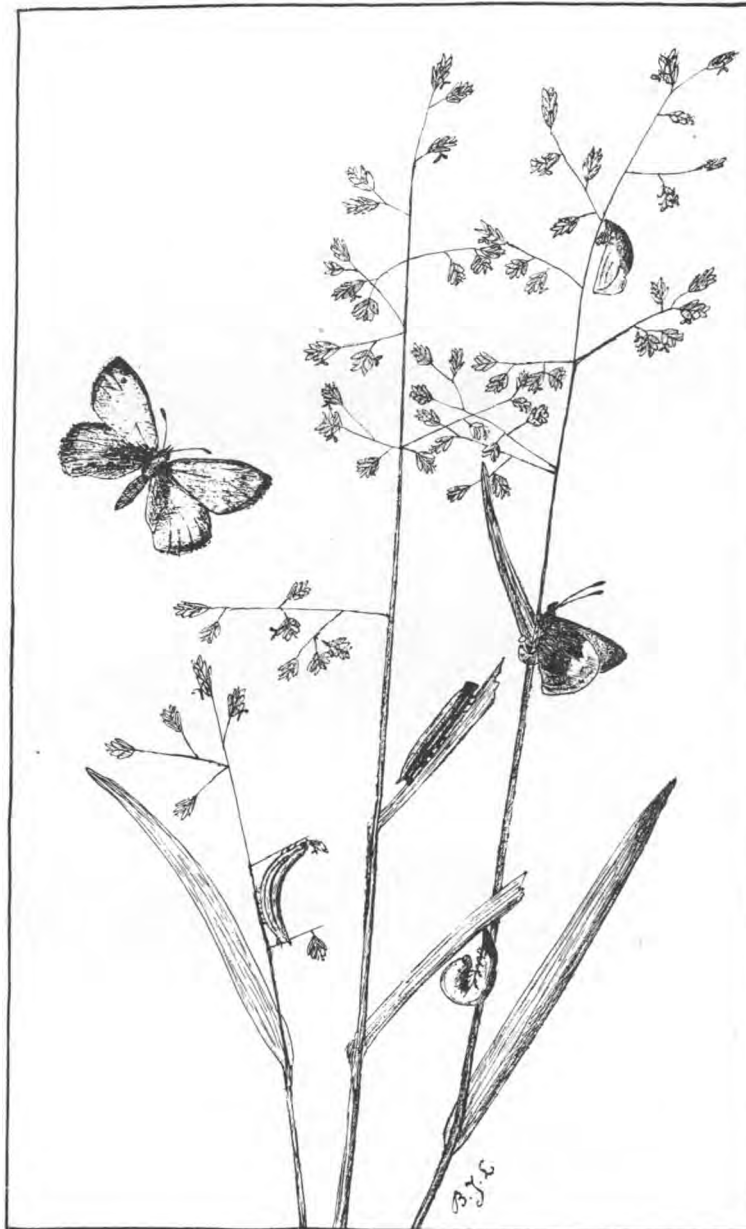
(COENONYMPHA PAMPHILUS L.).

IN het laatst van de maand Mei maakte ik een excursie naar het groote jachtterrein voor de Amsterdammers, den Zuiderzeedijk. Daar is het wel één van de mooiste plekjes van onze omgeving. Links strekt zich de Zuiderzee uit met in de verte als een reusachtige schildpad, 't fort Pampus, rechts het Hollandsche polderland, doorsneden door het Merwedekanaal. Het doel van mijn tocht was het groote moeras, dat zich onder aan den dijk bevindt bij het fort Diemerdam, de Akkerswade genaamd. Mijn onderzoek had echter al zeer weinig resultaat. Rupsen van den rietspinner waren niet te zien, zelfs niet een aangevreten rietblad viel er te bespeuren, voor zoover ik tenminste in het moeras kon doordringen. De wilgen aan den dijk leverden niet meer op dan wat donsruksen en een nest pas uitgekomen ringelruksen. Van de laatsten nam ik eenige mee, daar ik altijd nog eens hoop, een vlinder er uit te kweken met afwijkenden vorm van den middenband op de voorvleugels. Tot nog toe heeft geen der Amsterdamsche ringels me die opgeleverd.

Langzamerhand was het gras, nat van den zwaren dauw, opgedroogd door de warme zonnestralen en daar de plaats, waar ik me bevond, zeer bloemrijk was, had ik nog hoop, een exemplaar van den oranjetip (*Euchloë cardamines* L.) te kunnen bemachtigen. Een vlinder, die voor onze omgeving in het geheel niet gewoon is. Wel zie ik ze hier de meeste jaren, doch steeds slechts een enkel exemplaar. Ook nu was er geen een te bespeuren. Alleen een enkel witje vloog rond en heel veel hooibeestjes. Als ik een goeden buit van de jacht had meegebracht, zou ik waarschijnlijk op dit laatste vlindertje in 't geheel geen acht geslagen hebben, doch nu er toch niets bijzonders rondvloog, lette ik er wat meer op. En ik dacht er over, dat ik van de levensgeschiedenis van dit diertje, een van onze allergewoonste dagvlinders, eigenlijk niets wist, dan wat ik er zoo van gelezen had. En zoo kwam ik, eigenlijk dank zij de slechte vangst, er toe, eenige van de vlinders op te vangen om te trachten, daar eieren van te krijgen. Nu, dat ging al heel makkelijk. Thuis zette ik een plant van het gewone straatgras (*Poa annua*) in een groote glazen flesch, deed de vlinders er bij in en plaatste het heele geval in de zon. Eenige dagen later zag ik reeds eenige eitjes op de bladeren en tegen de kanten van de flesch. Het wijfje, dat bezig was te leggen, deed dit op een eigenaardige manier. Het zat op een stengel of een blad en boog dan het achterlijf zoo ver naar voren, dat ze daarmee het naastbijzijnde blaadje bereiken kon, waarop dan het ei vastgehecht werd. Daarna liep ze over de grasstengels heen naar een ander blad en deponeerde daar weer een eitje. De meeste werden afzonderlijk gelegd, ook echter wel in hoopjes van drie of vier.

De eieren zijn fraai geribd. Pas gelegd waren ze geelgroen, doch al spoedig namen ze een mooie donkergroene kleur aan, om tegen het uitkomen weer meer geelgroen te worden, met een bruinachtig dwarsbandje. Deze kleurverandering was een duidelijk bewijs dat de eieren bevrucht waren, zoodat ik met reden hoopte, de jonge rupsjes spoedig te zien verschijnen. Dit duurde langer dan ik verwacht had. Ik had eenigen tijd te voren in het oude meesterwerk van J. C. Sepp (4e deel) de levensgeschiedenis gelezen. Bij hem kwamen de eieren al na een week uit, terwijl vier weken daarna de rupsen reeds volwassen waren. Bij mij heeft de kweekerij echter heel wat langer geduurd; eerst na 14 dagen kwamen de eieren uit. (De eerste waren 30 Mei gelegd en kwamen 13 Juni uit). Waarschijnlijk is dit een gevolg geweest van het ongunstige weer in Juni.

De jonge rupsen kweekte ik op de manier, die reeds voor ruim 25 jaar geleden beschreven is door onzen grooten vlinderkenner, Dr. J. Th. Oudemans. Pas uitgekomen werden ze met eenig voedsel (waarvoor ik steeds het straatgras gebruikt heb), in een lampeglas gedaan, dat aan beide zijden door tulle was afgesloten. Bij deze wijze van kweken kunnen de kleine rupsjes niet wegraken. Zoo heb ik ze gekweekt, tot ze half volwassen waren. Daarna bracht ik ze over op een plant van *Poa annua*, die ik in een bloempot gezet had en waarin deze flink doorgroeide. Het geheel plaatste ik in een rupsenhok en zoo is zonder veel



De ontwikkelingsgeschiedenis van het hooibeestje.

moeite de kweekerij gelukt. Pas uit het ei hadden de rupsen een lengte van ruim 1 mm. en waren geelgrijs van kleur. Spoedig echter werd hun kleur onder invloed van het gebruikte voedsel groener en na eenige dagen waren ze even groen als het gras, waarvan ze aten. Zoo bleven ze hun heele verdere rupsenleven. Als men ze eens gekweekt heeft, begrijpt men ook, waarom ze haast nooit in vrijheid aangetroffen worden. De kleur komt zoo bedrieglijk overeen met die van het gras, dat ze meestal over het hoofd gezien worden.

Werden de jonge rupsen gestoord, dan hieven ze de voorste en achterste segmenten krampachtig omhoog, iets, wat ik geen der volwassen rupsen heb zien doen. Werden ze nog sterker verontrust, dan lieten ze zich vallen. Ook dit doen de volwassen rupsen niet zoo gauw. Die trekken hun voorste ringen wat in en houden zich nog wat steviger vast. Ze zijn niet vlug in hun bewegingen. Uiterst langzaam kruipen ze over de grasstengels. Ze eten niet alleen 's nachts, zooals de rupsen der meeste zandoogjes, ook overdag heb ik ze zien eten, zelfs de volwassen rupsen. Die lieten zich niet alleen de bladeren, doch ook de bloemen goed smaken.

Begin Augustus waren mijn rupsen volwassen, dus na ruim twee maanden. Ze zagen er toen als volgt uit: De grondkleur was groen. Op den rug liep een donkergroene, aan beide zijden geelgroen afgezette lijn. Boven de pooten een lichte lijn. Tusschen deze lijn en de ruglijn nog een lichte, donkergezoomde lijn, echter niet zoo in 't oog vallend. Kop donkergroen. Aan het achterlijf twee roode spitsen. Die twee spitsen zijn een kenmerk van alle rupsen der Satyriden of Zandoogjes, waartoe ook ons hooibeestje behoort. Op 6 Augustus had eindelijk de eerste rups toeberheidselen gemaakt om te verpoppen. Dit geschiedt op dezelfde wijze als bijv. bij Kleine Vos en Atalanta. Eerst wordt, meest aan een stevigen grasspriet, eenig spinsel gemaakt, waarin de rups zich met de naschuiers vasthecht, zoodat ze dan naar beneden hangt, met omgebogen kop en borststuk. Na hoogstens 2 dagen is de verpopping reeds geschied. De kleur van de pop is evenals die van ei en rups: groen. Langs de vleugelscheede loopt een zwarte, binnenwaarts wit afgezette lijn; op de vleugels donkere aderen, de punt van de zuigerscheede is zwartachtig, evenals een lijn op het achterlijf, terwijl de spits iets roodachtig gekleurd is.

Eén rups had zich op den grond verpoppt, tusschen de grasstengels. De pop lag geheel los, zonder eenig spinsel. Dit komt wel bij een ander zandoogje voor, n.l. het Koevinkje (*Aphantopus hyperantus*), bij het hooibeestje is het echter uitzondering. Wanneer de poppen verontrust worden, bewegen ze zich heen en weer, echter lang niet zoo, als een Vanessa-pop dat kan doen.

De popstoestand duurt niet zoo heel lang. Na eenige weken komen de vlinders al uit. 't Is wel de moeite waard, ze ab ovo te kweken. De kleuren zijn veel frisscher dan van gevangen exemplaren, die meestal reeds eenigszins afgevlogen zijn. In den regel is de grondkleur bruingeel met donkerder randen. Bij zomerexemplaren kunnen die randen zelfs zeer donker zijn. Bij de voorvleugelpunt staat een meer of minder duidelijk vlekje, dat soms echter geheel afwezig is. Aan de onderzijde staat op de voorvleugels een zeer duidelijk wit gekernd oog en soms langs den achterrand der achtervleugels kleine witte vlekjes, die meestal echter weinig opvallen.

Wil men de vlinders geheel uit het ei opkweken, dan is het aan te bevelen, ze in het voorjaar te vangen. Dan toch loopt de kweekerij nog hetzelfde jaar af, terwijl, als men de vlinders in den nazomer vangt, de rupsen halfvolwassen overwinteren. En hierbij laten er dikwijls vele het leven door verkeerde behandeling of door ongunstig, nat weer.

B. J. LEMPKE.

Naschrift. Van de uitgekomen vlinders behoorden twee tot de ab. *bipupillata* Cosm., bij welke het oog op de onderzijde der voorvleugels grooter is dan bij de typische exemplaren, terwijl het van twee witte kernen inplaats van één voorzien is. Keer (Onze Vlinders, 1911) vermeldt bij deze var.: „Niet in Nederland waargenomen”. In Deel 54 van het Tijdschrift voor Entomologie (1910) vond ik echter een exemplaar vermeld, evenwel zonder vindplaats en vangdatum. De na 1910 verschenen entomologische literatuur (Tijdschr. voor Ent. en Entomologische Berichten) heb ik tot 1926 nagezocht, vond echter nergens een exemplaar van de ab. vermeld, zoodat deze of zeer zeldzaam is of vaak over 't hoofd gezien wordt.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

BOEKBESPREKING.

Natuurleven der Geheele Aarde, door Prof. Dr. Bastian Schmid. Voor Nederland bewerkt door W. H. Wette, geb. 393 pp., met 30 gekleurde platen en 286 afbeeldingen (N.V. Grauw's Uitgeversmaatschappij, Amsterdam, 1926), prijs f 12.50.

Vijfenveertig jaar geleden kocht ik in de Oudemannenhuispoort in Amsterdam een dergelijk boek, maar het was iets uitvoeriger, want het bevatte ook de Physica, Chemie, Astronomie en Geologie. Dat was het beroemde Buch der Natur van Schoedler. Misschien bestaat het nog, want ik heb er vele jaren later wel gemoderniseerde bewerkingen van gezien. Maar dit herinner ik mij nog goed, het was een ware schatkamer voor een jongen, die nog al benieuwd was naar het een en ander. Het was accuraat, onderhoudend, goed geïllustreerd en ofschoon het bij zijn groote oppervlakte niet bijzonder diep kon gaan, gaf het toch een geweldig goed overzicht van al die wetenschappen. Het was een uitmuntend jongensboek; tegenwoordig zouden wij het ook een goed volksuniversiteitsboek kunnen noemen.

Nu heeft Bastiaan Schmid iets dergelijks gegeven, maar dan alleen voor de Dierkunde, de plantkunde en de delfstofkunde, d.w.z. de mineralogie: geen geologie of palaeontologie. Dat vind ik wel jammer, want de veertienjarigen van tegenwoordig willen daar dolgraag wat meer van weten en ook wel van den „mensch vóór de geschiedenis”.

Maar wat Schmid geeft, is heel goed en hij behandelt alles in systematische volgorde, zoodat dit prachtig geïllustreerde en fraai uitgevoerde werk een bruikbaar metgezel kan worden voor leerboeken, die gebruikt worden op de Hoogere Burgerschool. Aanmerkingen heb ik niet veel te maken en geen enkele belangrijke. 't Is haast overbodig, om te vertellen, dat in het schema van de bloedsomloop de nieren er weer bekaaid af komen. Dat schijnt nu eenmaal niet anders te kunnen.

Van meer belang is het, dat de heer De Wette werkelijk op zeer verdienstelijke wijze het boek voor Nederland heeft bewerkt. Je kunt zoo merken, dat hij voortdurend bedacht is geweest op ons eigen landje in zijn tegenwoordigen toestand. Zoodoende is het een zeer geschikt boek geworden, al klinkt de titel dan ook wat hoogdravend. JAC. P. TH.

Albino pimpelmees. — 10 October zag ik in 'n paar berken een tjif-tjaf ruzie maken met een vogeltje, dat op 't eerste gezicht veel geleek op een korte, dikke, gele kanarie. Bij nader weerzien door de „prisma” bleek het een albino-pimpel te zijn. Overal, waar de pimpel blauw behoort te vertoonen, was dit dier zuiver wit; 't geel was bleek; snavel en pootjes rosig, vooral de snavel; oogjes rood. 't Diertje was zeer vlug en levendig en werd door z'n soortgenooten gewoon behandeld; alleen de tjif-tjaf vond hem vreemd en waagde een aanval.

In de omgeving van het Leekstermeer heeft jarenlang een *witte* kieft gebroed of liever gehuisd, want broeden is niet zeker. Steeds vertoefde 't dier in den broedtijd in dezelfde omgeving. 'k Weet niet zeker te melden, of hij dit jaar ook weer verschenen is.

Zuidhorn.

JAC. BOUMA.

Albino musch. — Eergisteren door Appelscha fietsende, zag ik daar temidden van andere musschen, een geheel wit exemplaar. Naar men mij mededeelde, was de vogel daar den geheelen zomer opgemerkt.

Heerenveen, 13 October 1926.

D. WOLTMAN.

Het Waterwild. — Op initiatief van Dr. Einar Lönnberg te Stockholm, wordt thans in vele staten van Europa een onderzoek ingesteld naar den staat van het waterwild. In Zweden komt men tot het inzicht, dat daar en wellicht in geheel Noord-Europa het aantal der broedende vogels sterk afneemt, vooral dat der eenden, zwanen, ganzen, plevieren, kieviten, snippen, wulpen, ruiters en strandloopers, dus kortweg het jachtwild. De jacht

wordt tegenwoordig op heel andere wijze beoefend dan vroeger, de wildhandel is veel uitgebreider en beschikt over allerlei nieuwe hulpmiddelen zooals b.v. de koelkamers en de motorrijtuigen. Zoo komt het, dat het wild op den trek en in de winterverblijven veel meer te lijden heeft dan vroeger. Ook komt er nog bij, dat die winterverblijven zelve worden aangetast en beperkt door het droogleggen van meren en moerassen, het ontginnen van woeste gronden. Men zal door internationale overeenkomsten in dit euvel moeten voorzien en met het oog daarop moeten wij goed op de hoogte zijn van den toestand en van het verloop der zaken. Wij zullen het zeer op prijs stellen, indien onze lezers ons hun ervaringen op dit gebied willen mededeelen. Wij constateeren alvast een groote achteruitgang in het aantal der wilde eenden, die in de duinen broeden. Waar vroeger langs een ons bekenden polderdijk een drietal jagers 's avonds een paar eenden kwamen schieten, komen ze nu in groot aantal aanzetten per automobiel. De ontginningen in de Peel en in Drente, bedreigen de laatste broedplaatsen der goudplevieren in ons land. Zeer interessant zou het zijn, om te constateeren welke voordeelen de nieuwe tijd aan de vogels verschaft, b.v. op vloeivelden van gemeente-reinigingen. Wie kan ons daarvan iets vertellen?

T.

Bunsing. — Een week nadat de dijkverbinding van Wieringen en de vaste wal van Noord-Holland tot stand was gekomen, werd op Wieringen een bunsing gevangen. De bunsing kwam vóór dien tijd op Wieringen niet voor.

JAN P. S.

GEVRAAGD:

Gevuld Verkade album (De Zuiderzee).

Aan te bieden aan B. GILJAM, Westkruiskade 26a, Rotterdam.

Jaargang 22, 23, 24 „De Levende Natuur”; Dr. J. Th. Oudemans, De Nederl. Insecten; D. ter Haar, Onze Vlinders; Dr. K. Eckstein, Die Schmetterlinge Bnd. I-IV; „Ardea” 3-7 en 11-13.

H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

AANGEBODEN:

Strasburger-Koernicke, Das Botanische Praktikum 6 a., geb. f 5.50; A. E. Brehm, Het Leven der Dieren, 3 dln., geb., uitgave v. Belkum, samen f 9.—; Dr. A. C. Oudemans, Onze Flora, 1e druk, geb. f 7.50; De Levende Natuur, Jaarg. 7, 8, 9, 12, 13, 14, à f 3.— per deel, gebonden; J. C. Cornisch, De Levende Dieren der Wereld, van f 24 voor f 10; Horn en de Gast. Beg. der Dierk. en Beg. der Plantk. z.g.a.n. voor f 3 samen; Snouckaert van Schauburg. Avifauna Neerlandica, ing. f 5; Dr. A. C. Oudemans, Leerb. der Nat. Hist., geb., 3 dln., f 6 samen. — Alle aangeboden boeken zijn in zéér goeden staat. Porto voor den kooper.

H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

Jaarboek van het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg 1920-1923 à f 2; J. C. P. v. Balen, De eieren van onze vogels, met 6 platen, à f 1; Prof. Dr. J. Ritzema Bos, Schetsen uit het leven der vogels, à f 0.80; Specht-Naumann, Die Vögel Europa's, I Band, 1e en 2e aflevering, à f 1 per stuk. — Porto voor koopers.

Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

Samen voor f 100, verzendkosten voor kooper: Tijdschrift v. Entomologie, Jrg. 1, 2, 3, in één band; 4, 5, 6 idem; 7, 8, idem; jaarg. 9 en 11 t/m. 62 (1919) ieder geb. in geel Tijdschriftomslag.

Adres: J. A. SNIJDER, Halst.weg D 14, Bergen-op-Zoom.

Microscoop, model Leitz in kist. Statief met draaibare en centreerbare tafel en Abbe'sche condensor. Oculairen 3 ×, 5 × en periplan. 15 ×. Objectieven 1, 3 en 7. Vergrooting 22 × — 940 ×. Compleet voor f 175.

Te bevragen bij F. W. ESTOPPEL, Dorpstraat 108, Amstelveen.

1 DECEMBER 1926.

AFLEVERING 8.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

HET ORANJEWOUD.

Vervolg van bladzijde 205.

HET is zeer moeilijk uit te maken, of het vingerhoedskruid in Friesland oorspronkelijk inheemsch is. In het Oranjewoud, dat in 1664 is aangelegd, is het misschien reeds lang geleden uit een der groote buitens ontvlucht. Ook zou het in het Rijserbosch, bij Olterterp en Bergum verwilderd kunnen zijn, doch zijn voorkomen op meerdere plaatsen in Friesland zou er voor pleiten, dat deze voorposten zijn van het meer zuidelijk gelegen verspreidingsgebied. De variëteit met witte bloemen troffen we hier niet aan, wel te Olterterp.

Terloops zij opgemerkt, dat het vingerhoedskruid zeer giftig is en dat tal van praeparaten, van deelen van deze plant vervaardigd, in de geneeskunde voor hartkwalen toepassing vinden.

Lelietjes-der-dalen en dalkruid verhoogen vooral in het voorjaar de aantrekkelijkheid van dit oord. Van het knoopig helmkruid, welks bloemen eerst in den zomer dit bosch sieren, geeft fig. 17 enkele groeiplaatsen in 't Oranjewoud.

Dat het Tuymelaarsbosch lager gelegen is dan Pauwenburg, bewijzen wel de beide soorten veenmos, *Sphagnum cymbifolium* en *S. fimbriatum*, die we op een

Wel is het blaasjeskruid een wereldburger, maar een, die toch steeds weinig algemeen voorkomt. Stilstaande veenplassen en slooten behoren tot zijn gebied. Reeds Darwin bestudeerde het blaasjeskruid zorgvuldig en beschreef het in zijn „Insectivorous plants”. De merkwaardige blaasjes, die het tusschen de fijnslippige bladen draagt zijn eigenlijk fuikjes, die naar één zijde met een soort klepje opengaan en waaruit het kleine diertje, dat er in terecht komt, niet meer ontvluchten kan. Bijzonder gebouwde cellen aan de binnenzijde nemen het vergane diertje op. Wat de kleine wezentjes beweegt, om de fuikjes binnen te gaan, weet men niet. Het is niet onmogelijk, dat ze tusschen de haren aan de opening een schuilplaats zoeken voor grootere vervolgers.

Wij zullen nu langs de Lindelaan en het buiten Oranjewoud gaan, over de brug, waar wij schilderachtige boschpartijen zien, die bij het buiten behoren. Een groot weiland ligt aan de overzijde van een vaart; daar worden ieder jaar volksfeesten gehouden. De wegkanten zijn hier kaal, slechts een enkel plantje, de schijfkamille (*Matricaria discoidea* DC)* is de vermelding waard.

Beter wordt het, wanneer wij een groot buiten, vroeger een uitspanning, de Tent, gepasseerd zijn, dan zien we weer boschplanten als heggendoornzaad (*Torilis Anthriscus*) en nagelkruid (*Geum urbanum*), dat we in het westelijk deel van het bosch op verschillende plaatsen vonden (Zie fig. 19). Op een grasveld voor een landhuis groeide *Rumex obtusifolius* L.* Wij zullen hotel Weener niet aandoen, doch Heerenveen trachten te bereiken. Een kleine buurt van nette dorpswoningen gaan we door en zijn nu op den Oranjewoudschen straatweg. Hierop komen een paar mooie boschlanen uit, de Catze- en de Emmalaan. Op den hoek van deze laatste groeit in een greppel het driëdeelig tandzaad (*Bidens tripartita*)*, dat eerst in Augustus zijn bruingele bloemen laat zien. Een enkele koningsvaren staat aan den slootkant.

Bij een vriendelijke woning „Blier Herne” slaan we rechtsaf en komen nu weldra op het laantje langs 't nieuwe kerkhof van Heerenveen. Achter het eikenstruikgewas groeien koningsvarens in dichtaaneengesloten rijen langs den slootkant. Op een groot aantal plaatsen in het Oranjewoud en omgeving komt deze varen voor en in een twaalfstal kwartierhokjes konden we haar opteekenen (Zie fig. 20).



Fig. 18. De Lindelaan. Foto Goud.

Hepkema's boschjes bij Heerenveen vonden, is hier minder algemeen dan de eerste.

Nu betreden we, na langs den ingang van het kerkhof te zijn gegaan, een laan met hoge populieren beplant, die deel uitmaakt van den Bondswandelweg

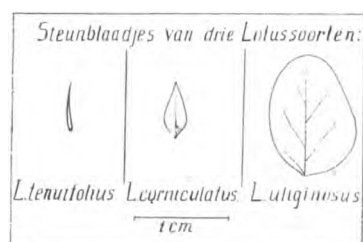


Fig. 23.

Leeuwarden-Groningen. Op ons pad groeit de tengere rusch (*Juncus tenuis* Willd)*. In het struikgewas kan men de esch, de els (*Alnus glutinosa*) en den eschdoorn opmerken. Onze weg gaat midden door de weilanden en aan den veenachtigen slootkant zien we poelruit (*Thalictrum flavum*), de water-bezie (*Comarum palustre*), moerasvergeet-mij-nietjes (*Myosotis palustris* *a.* *vulgaris*)*, moerasrolklaver (*Lotus uliginosus*)*, te onderscheiden van *Lotus corniculatus* door de kelktanden, die bij de knoppen

uitstaan en de groote breedafgeknotte steunblaadjes (zie fig. 23).

In een sloot drijven de bladeren van kikkerbeet (*Hydrocharis Morsus ranae*), staan scheren (*Stratiotes aloides*) met bloemen, waarvan een vijftal onderzochte alle vrouwelijk bleken te zijn. De vrouwelijke exemplaren zijn algemeener dan de mannelijke, doch ook deze werden in Friesland aangetroffen¹⁾.

Ook langs een anderen weg zijn wij wel van Oranjestein naar Heerenveen gegaan en wel langs de Prinselaan. Het was in de maand Juli. Eerst loopt de grintweg langs het gebied van het buiten „Oranjewoud”; rechts van den weg staat tussen het struikgewas het glidkruid* met zijn langwerpige teer-blauwe bloempjes. Dan volgt de grintweg de Prinsewijk, waar talloze koningsvarens den waterkant zoomen. Zij staan hier onbeschadwd. Wenden we ons om, dan zien we tussen 't geboomte door, de achterzijde van het buiten Oranjewoud, vanwaar men wel een schitterend uitzicht moet hebben over de vlakke landen (fig. 24). Moerasrolklaver* staat hier in prachtige groepjes bijeen, en iets verder, waar de weg met

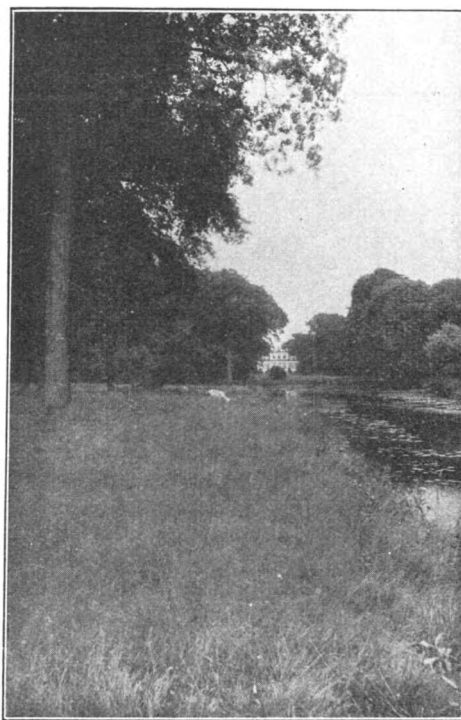


Fig. 24. Gezicht op het buiten Oranjewoud.

Foto Goud.

¹⁾ Ned. Kruidk. Arch. 2de serie, 1ste deel (1874) blz. 219.

schapezwenkgras (*Festuca ovina*) en fioringras (*Agrostis alba*). Doch de ijle pluim van het sierlijke frilgras (*Briza media*)* merkten we in dit bosch niet op, wel ten zuiden er van aan den weg van Oudeschoot naar Mildam.

Langs waterkanten konden de bastaardwederik (*Lysimachia vulgaris*), de wolfs-poot (*Lycopus europaeus*) en *Peucedanum palustre* stand houden, of het Oranjewoud van de noordzijde langs de gegraven vaarten binnendringen.

Ook hebben zich in vochtige gedeelten enkele russchen door de eeuwen heen hier wellicht gehandhaafd, zoo bv. de pitrusch (*Juncus effusus*) en *Juncus bufonius* var. *β. fasciculatus*, welke beide laatste aan den zandweg van Veenwijk naar Heidewoud standhouden.

Door de vogels werd dit bosch bevolkt met een aantal planten, die sappige vruchten voortbrengen, zooals de blauwe en roode boschbes, kamperfoelie, lijsterbes, vuilboom, vlier, hulst, framboos, aardbei (*Fragaria vesca*) en bramen. De bessen van den sneeuwbal (*Viburnum Opulus*), welken struik wij éénmaal, n.l. aan de Emmalaan vonden, worden vooral door lijsters gegeten, en ook de weinig sappige vruchten van den meidoorn (*Crataegus monogyna*) worden door onze gevederde vrienden genuttigd. De framboos is hier, waarschijnlijk mede door haar van onderen viltige bladen — een goede aanpassing aan een vochtige luchtgesteldheid — algemeen verspreid.

Een drietal der genoemde planten, de hulst, de vuilboom en de blauwe boschbes worden door de Flora Frisica van 1840 reeds voor 't Oranjewoud vermeld.

Het nagelkruid (*Geum urbanum*), met vruchtjes voorzien van een stijl, die in een fijn haakje eindigt, werd gemakkelijk door dieren hierheen gevoerd, evenals het heggedoornzaad (*Torilis Anthriscus*) met zijn stekelige vruchtjes. De stinkende gouwe (*Chelidonium maius*) kan gemakkelijk door mieren worden verspreid.

De lelietjes-der-dalen komen in de nabijheid der buitenplaatsen voor, evenals het vingerhoedskruid, dat mogelijk uit een tuin ontlucht is, misschien ook van een der veronderstelde voorposten naar hier is overgebracht.

Tal van andere planten werden, zoo ze niet reeds hier waren, uit nabijliggende boschstreken door den wind gebracht, bv. verschillende soorten havikskruid als *Hieracium laevigatum* Willd* met drie groote tanden aan iederen bladkant en *Hieracium umbellatum**, dat we bij Veenwijk vonden, en dat te onderscheiden is van de voorgaande soort door de buitenwaarts gekromde omwindselblaadjes, boschkruiskruid (*Senecio silvaticus*), dat op het Brongergabergje groeit, waarop de belvédère staat, het wilgenroosje (*Epilobium angustifolium*), dat reeds in 1840 door J. J. Bruinsma voor 't Oranjewoud was vermeld. Ook de eschdoorn met



Polystichum Filix mas.

Fig. 27.

zijn fraaie vleugelvruchten en de berk zijn òf door den wind, òf door menschenhanden uitgezaaid. De rankende helmbloem (*Corydalis claviculata*) dankt hare verspreiding aan de mieren, die de sluier, waarvan de zaden voorzien zijn, begeeren.

Merkwaardig is stellig, dat tal van boschplanten, die in oude bosschen voorkomen, zooals de boschanemone, de helmbloem (*Corydalis solida*), de holwortel (*Corydalis cava*), klaverzuring, rapunzel, e.a. hier niet voorkomen, terwijl enkele zooals de roos (*Rosa canina* var. *γ. dumalis* Bechst.*), de boschandoorn (*Stachys silvaticus*), de grootbloemige sterremuur (*Stellaria Holostea*), robbertskruid (*Geranium Robertsonianum*) en drienerfmuur (*Moehringia trinervia*) door ons alleen aan den rand in de nabijheid van Oudeschoot werden gevonden en niet in het eigenlijke Oranjewoud. Dit is ook alleszins verklaarbaar, meerdere van eerstgenoemde planten hebben wortelstokken of knollen en houden daardoor gemakkelijk stand op plaatsen, waar ze voorkomen, andere, zooals het robbertskruid, drienerfmuur en klaverzuring verspreiden zich gemakkelijk in de omgeving, doch de meeste dezer planten worden eerst langzamerhand over grooten afstand overgebracht.

In verband met de vochtige luchtgesteldheid¹⁾ van deze provincie heeft de varengroei zich waarschijnlijk sterk ontwikkeld. Door den wind worden de sporen over groote afstanden vervoerd — de meeste onzer varens zijn over een groot gedeelte van den aardbol verspreid — en zoo kwamen ook de varens hierheen. De koningsvaren was hier waarschijnlijk in het noordelijk gedeelte, den kant van Heerenveen uit, aan de randen van slooten en vaarten, reeds aanwezig. Zij komt thans in vrijwel het geheele Oranjewoud voor, langs den Domineesingel aan den waterkant zeer overvloedig, doch in de droge gedeelten, zooals bv. in Pauwenburg slechts op een enkele plaats. In het oostelijke, zandige deel van 't bosch vond de adelaarsvaren de beste levensvoorwaarden. De eikvaren, het dubbelloof en de stekelvaren zijn — getuige de verspreidingskaartjes — op den humusrijken boschbodem overal verspreid.

Minder algemeen is de wijfjesvaren (fig. 22), die we in de nabijheid van de vaarten niet ver van Heidewoud, bij Oudeschoot en bij het nieuwe kerkhof in de nabijheid van het water, aantreffen.

Zeldzamer is de mannetjesvaren in 't Oranjewoud, die we alleen bij Brongerga in een greppel vonden (fig. 27). Kenmerkend voor het Oranjewoud zijn vooral de talloze konings- en adelaarsvarens. Typisch ook de eiken langs de fraaie lanen: *Quercus robur*, waarvan de soortnaam wijst op kracht. Het was de heilige boom der Germanen; de boom, waaronder de oude Friezen hunne bijeenkomsten hielden was de Upstalbeam, een oude eik.

Zou er dan werkelijk overeenkomst bestaan tusschen de streek en zijn bewoners, zooals van Eeden zoo vaak betoont? Er is een overeenstemming tusschen het

¹⁾ Volgens den 21sten jaargang van het Maandelijksch Overzicht der weersgesteldheid in Nederland No. 94a van het Kon. Ned. Met. Inst. is slechts op één der 12 buiten Friesland gelegen stations een grootere gemiddelde relatieve vochtigheid gedurende de laatste 31 jaar waargenomen dan te Akkrum.

eikebosch met zijn bloemlooze varenpracht en het stoeve karakter der Friezen. De krachtige eik, eertijds zoo hoog vereerd, was den Friezen dierbaar. De taaie adelaarsvaren zou wijzen op zijn vasthoudendheid aan vroegere zeden en gewoonten.

Maar de kleine rankende helmbloem, die overal opschiet, vertelt ons van het jonge idealisme, dat overal opbloeit in dit oude en krachtige volk.

D. KOOPMANS-FORSTMANN.

A. N. KOOPMANS.

DE NEDERLANDSCHE MEEUWEN EN STORMVOGELS.

(LONGIPENNES.)

ALS derde groep van zwemvogels zijn thans aan de beurt de langvleugeligen. Ook nu heb ik weer getracht enkele eenvoudige kenmerken te vinden, voldoende om de soort met zekerheid vast te kunnen stellen.

Voor degenen, die nog niet bekend mochten zijn met mijn methode, wil ik even in het kort herhalen, dat mijn streven is bij het samenstellen van vogeldetermineerlijsten, van elke orde, familie of soort uiterlijke kentekenen te vinden, die onder alle omstandigheden gelijk blijven, onafhankelijk dus van jaargetijde, leeftijd, sexe en rui. In bestaande determineerlijsten moet met al deze factoren wel terdege rekening worden gehouden, aangezien daarin het vederkleed juist het voornaamste kenmerk vormt tot het vaststellen der soort.

Zoo goed als geheel wordt door mij het vederkleed weggecijferd en ik beperk me hoofdzakelijk tot beschouwing van de onbevederde gedeelten van het vogellichaam. Vorm, kleur en afmeting van den snavel, plaatsing neusgaten, bouw en kleur van de pooten, vleugelmaat enz. zijn haast altijd voldoende om met groote zekerheid te kunnen zeggen met welke species men te maken heeft, mits men maar duidelijk weet aan te toonen wat men bedoelt en dat kan m.i. het best door het bijvoegen van een eenvoudige schets in natuurlijke grootte ¹⁾).

Aan het slot van dit artikel worden alle vertegenwoordigers van de orde na elkaar opgenoemd met vermelding van de verbreiding der soort en het voorkomen ervan in Nederland en met opsomming van uitsluitend *typische* kenmerken, aan de hand waarvan men kan controleeren of de determineering juist is geweest. Ten overvloede zij nog vermeld, dat wanneer in deze verhandeling wordt gesproken over *snavellengte*, daaronder wordt verstaan de afstand van de snavelpunt tot het begin van de voorhoofdbevedering (in rechte lijn gemeten);

vleugellengte = afstand punt langste slagpen tot vleugelbocht (te meten bij samengevouwen platgedrukten vleugel);

lengte loopbeen (tarsus) = afstand van middenteengewricht tot in de holte aan de achterzijde van het hielgewricht.

In tegenstelling met de nieuwere opvattingen, waarbij men, m.i. ten onrechte, de meeuwen in één adem noemt met alken en zeekoeten en de stormvogels in een geheel afzonderlijke orde onderbrengt, zou ik als van ouds tot de longipennes willen rekenen:

a. de meeuwen.

b. de sterns.

c. de jagers.

d. de storm- en pijlstormvogels.

¹⁾ De snavelafbeeldingen in dit artikel zijn in omtrek nauwkeurig nagetrokken meerendeels naar meeuwvogels uit mijn collectie Voorzover ze daarin ontbreken, heb ik mij bediend van materiaal uit het Leidsch museum, door Prof. van Oordt zeer welwillend te mijner beschikking gesteld, waarvoor ik Z.H.G. hierbij nogmaals mijn oprechten dank betuig.

Maten, die in de tabelletjes genoemd worden, zijn daarin afzonderlijk uitgezet.

Hoe onderscheiden we nu deze gecombineerde groep van de andere zwemvogelorden? In de ornithologische lectuur treft men de volgende uitvoerige definitie van de longipennes aan:

„Vleugels sterk ontwikkeld, zeer lang, smal en spits, snavel middelmatige lengte, sterk samengedrukt met scherpe randen langs de mondopening, aan het uiteinde recht en puntig toeloopend of iets gebogen aan de punt, soms voorzien van een haak. De onderzijde van den ondersnavel vormt daar, waar de beide onderkaaktakken samenkomen een duidelijken stompen hoek. De pooten zijn slechts middelmatig ontwikkeld, soms zelfs zeer klein, terwijl drie voorteenen door zwemvliezen verbonden zijn. Een vrij hoog geplaatst achtereentje, klein van afmeting, is haast altijd aanwezig.”

Of het voor een beginnening gemakkelijk is aan de hand van deze gegevens de meeuwenorde van elke andere zwemvogelorde te onderscheiden, wil ik in het midden laten, zeker is, dat met veel minder omhaal van woorden die orde kan worden vastgesteld.

Een zwemvogel n.l. kan slechts behooren tot een van de volgende vier hoofdgroepen:

1. Anatidae (eenden) 2. Urinatores (duikers).
3. Pelecanidae (pelikanen). 4. Longipennes (meeuwen).

Behoort dus een zwemvogel niet tot een van de drie eerste groepen dan moet deze thuisbehooren bij de meeuwen, m. a. w.: wanneer de snavel aan den binnenkant niet voorzien

is van hoornplaatjes of van tandjes (zooals bij de eendachtigen), wanneer de pooten niet geheel achter aan het lichaam geplaatst staan (zooals bij de duikerachtigen) en wanneer niet vier (zooals bij de pelikaanachtigen) doch slechts drie teenen door zwemvliezen verbonden zijn, dan heeft men zonder twijfel te doen met een meeuwvogel. De orde is dus zoodoende spoedig gevonden.

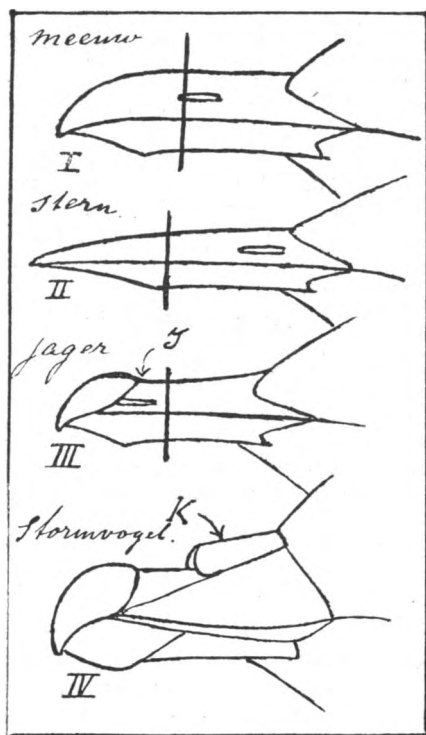
Nu de familie vaststellen. Zooals boven reeds gezegd, bestaan ook hier vier mogelijkheden, (meeuw, stern, jager of stormvogel.)

Ik meen U een eenvoudig middel aan de hand te kunnen doen, om ze van elkander te onderscheiden. Deel in gedachten den snavel middendoor. Die denkbeeldige halveeringslijn gaat bij de meeuwen door den voorrand van het neusgat (afb. a I), ligt bij de sterns duidelijk vóór het neusgat (afb. a II), terwijl ze bij de jagers geheel of bijna geheel achter het neusgat valt (het neusgat begint n.l. op de grens van den haak) (afb. a-III). Bovendien merkt men bij de jagers op, dat de bovenrand van den snavel daar, waar hij in den haak overgaat, een geringe inkeping vertoont (I). Bij de stormvogels liggen de neusgaten niet op zij van den snavel doch in een kokertje (K) er bovenop (afb. a IV).

Allereerst dan de eigenlijke meeuwen. Elf soorten zijn in ons land waargenomen. Voor een gemakkelijke determineering verdeel ik deze in twee groepen: 1^o. de groote meeuwsoorten en 2^o. de middelmatige tezamen met de kleine soorten.

Bij de eerste is de snavelhoogte, gemeten vlak achter het neusgat, grooter dan 13 m.M., bij de tweede groep kleiner dan 13 m.M. (Wanneer men weet, dat de doorsnede van een halven cent juist 13 m.M. is, kan men in vergelijking daarmede gemakkelijk voorstellen in welke groep de vogel geplaatst dient te worden.)

Tot de groote meeuwsoorten worden gerekend: de groote burgemeester en de groote mantelmeeuw enerzijds en de kleine burgemeester, de zilvermeeuw en de kleine



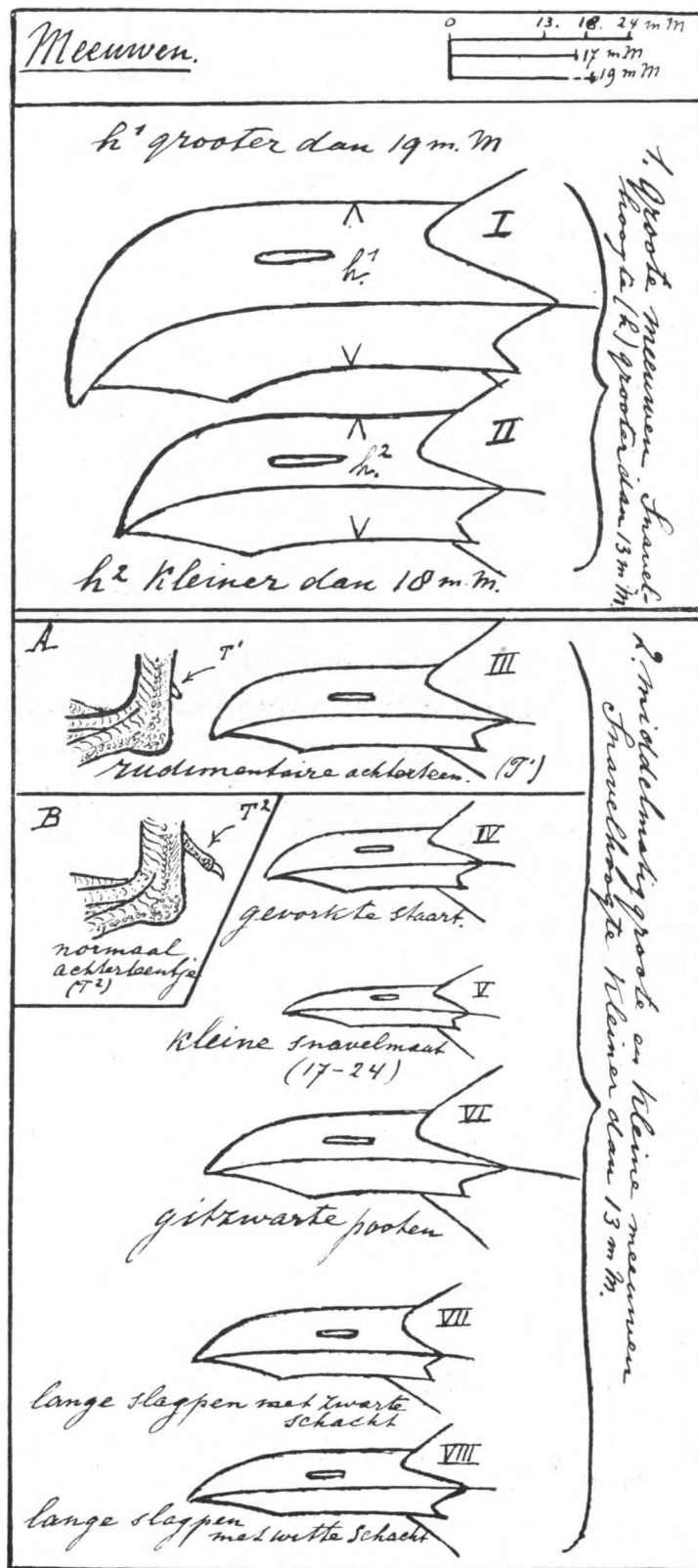
Afbeelding a.

mantelmeeuw anderszijds.

De eerste twee (afb. b I) hebben een snavelhoogte achter het neusgat van 19 m.M. of grooter (een Hollandsche cent heeft een doorsnede van 19 m.M.), de drie andere een hoogte van 18 m.M. of minder (afb. b II). Gr. burgemeester en gr. mantelmeeuw zijn in ieder kleed zeer eenvoudig te onderscheiden: de eerste heeft n.l. *nimmer*, de tweede *altijd* lange slagpennen met donkere uiteinden.

Evenzoo is bij de volgende drie de kleine burgemeester door het gemis van zwart aan de lange slagpennen dadelijk te onderkennen van zilvermeeuw en kl. mantelmeeuw, die wel altijd zwart aan de punten der vleugels vertoonen. Lang niet zoo eenvoudig zijn de kenmerken van onderscheid tusschen zilvermeeuw (*L. argentatus*) en kl. mantelmeeuw (*L. fuscus*). Wanneer men twee voorwerpen in volkomen kleed naast elkaar beziet is het verschil duidelijk genoeg. Een oude zilvermeeuw met haar blauwgrijze bovendeelen kan niet verwisseld worden met een uitgekleurde kl. mantelmeeuw, die op den rug geheel donkerleikleurig getint is. Bezie echter beide soorten eens in jeugdkleed. Mijn overtuiging is, dat met absolute zekerheid zeer dikwijls niet is uit te maken welke species men voorzich heeft.

Alleen van de zeer forsche exemplaren kan men wel met groote waarschijnlijkheid zeggen, dat ze zullen behooren tot *argentatus*, overigens zeggen afmetingen niet veel. Som-



Afbeelding b.

I. Gr. mantelmeeuw en gr. burgemeester; II. Zilvermeeuw, Kl. mantelmeeuw en Kl. burgemeester; III. Drieteenmeeuw; IV. Vorkstaartmeeuw; V. Dwergmeeuw; VI. Ivormeeuw; VII. Kl. zeemeeuw; VIII. Kapmeeuw.

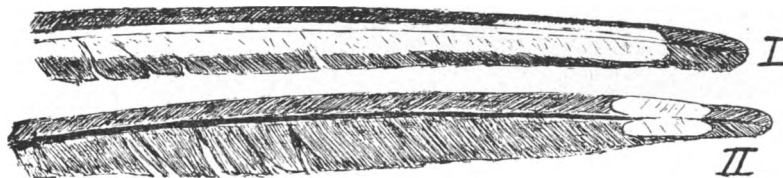
migen meenen als goed kenmerk voor den jongen fuscus te mogen aannemen, dat de vlekken op den rug bij dezen veel donkerder zijn dan bij argentatus. Onder de verschillende exemplaren, die ik, vermoedelijk wel van den jongen argentatus, bemachtigde, waren meermalen voorwerpen met zeer donkere rugvlekking. In aanmerking genomen, dat de fuscus toch voor Nederland als zeldzame gast moet worden beschouwd, komt het mij dan ook voor, dat die donkere exemplaren vrij zeker jonge zilvermeeuwen zullen zijn geweest (zie voor verdere bijzonderheden de lijst).

Bij de kleinere meeuwsoorten komen moeilijkheden als deze niet voor. Door enkele eenvoudige kenmerken worden ze alle zeer gemakkelijk gedetermineerd.

Zoo bestaat er slechts één soort, *de drieteenmeeuw* (afb. b III), waarbij de achterste teen of ontbreekt of rudimentair is d.w.z. bestaat uit een klein stompje al of niet met een geringe aanduiding van een nagel (T 1), alle andere meeuwen hebben, zij het ook een klein, toch een volslagen ontwikkeld achtereentje met normaal uitgegroeid nageltje (afb. b T 2).

Van deze vijf overblijvende soorten onderscheidt zich onmiddellijk *de vorkstaartmeeuw* van alle overige door een duidelijk ingesneden staart (snavelgemiddelde zie afb. b IV), *de dwergmeeuw* door de geringe snavelmaat (17—24 m.M.) (gemiddelde zie afb. b V) en *de ivoormeeuw* door het uitsluitende bezit van gitzwarte pooten (snavelgemiddelde zie afb. b VI). Dan blijven nog slechts de twee meest algemeene soorten over, die bovengenoemde kenmerken dus missen, n.l. *de kleine zeemeeuw* en *de kapmeeuw* (snavelgemiddelde zie afb. b VII en VIII).

Het onderscheid tusschen deze twee is heel eenvoudig. Afgezien van alle andere verschilpunten, behoeft men slechts de schacht van een der lange slagpennen nader te



Afbeelding c (verkleind). I. Lange slagpen van kapmeeuw (schacht wit).
II. Lange slagpen van kleine zeemeeuw (schacht donker).

beschouwen. Bij de kleine zeemeeuw is die in ieder kleed grootendeels donker, bij de kapmeeuw grootendeels helder wit gekleurd (afb. c II en I).

Vervolgens de familie der *Sterns* of *Zeezwaluwen*. Voor het gemak zou ik die willen verdeelen in: A. zwartsnavelsterns en B. gekleurdsnavelsterns. Onder gekleurd wordt verstaan een tint variërende tusschen grauwbrown, geelbruin, geel en rood.

A. Tot de zwartsnavelsterns (snavel voor het grootste gedeelte of heelemaal zwart) worden 4 soorten gerekend, die op eenvoudige wijze van elkander te onderscheiden zijn:

In deze groep valt n.l. onmiddellijk op door haar langen snavel (53 en grooter): *de groote stern* (afb. d I) en door een klein snaveltje *de zwarte stern* (28 en kleiner) (afb. d III). De derde, *de lachstern*, is dadelijk te herkennen aan den plompen meeuwnsnavel (afb. d II), terwijl de laatste, *de dougallstern*, in het bezit is van een snavel, die in vorm en afmeting wel eenige overeenkomst heeft met dien van het gewone vischdiefje, welke echter niet zooals van deze laatste rood van kleur is doch zwart met een vleeschkleurige tot geelroode tint aan den wortel (hoogstens tot aan de stippellijn *ab*) (zie afb. d IV).

Wil men een ander duidelijk verschilpunt tusschen dougall en vischdiefje, bezie dan even de langste staartpennen. Bij de dougall zijn deze geheel wit, terwijl bij vischdiefje de buitenvlag donker van kleur is.

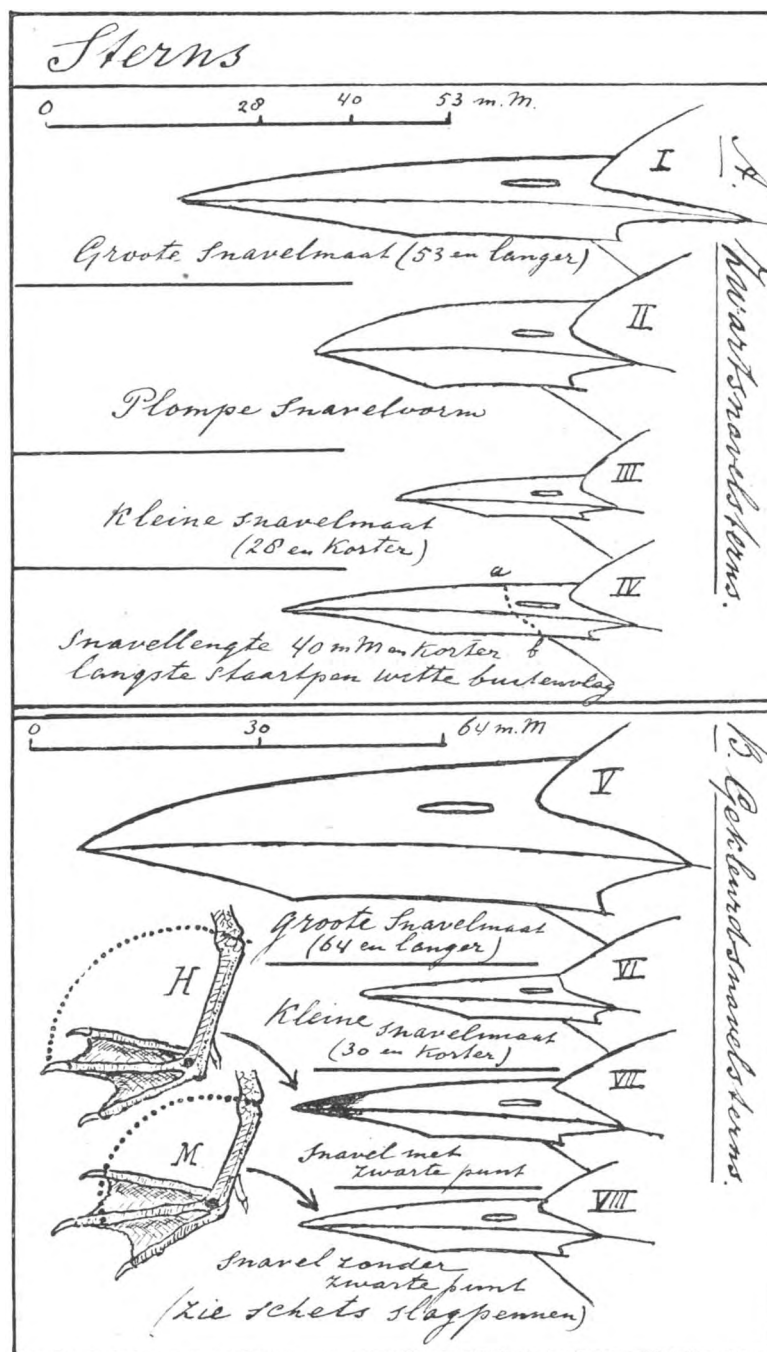
B. De sterns met een *gekleurden snavel* zijn eveneens gemakkelijk van elkander te onderscheiden: Geen enkele zeezwaluw heeft een snavel met zulke afmetingen als *de reusstern* (64 m.M. en grooter) (afb. d V). Als tegenovergesteld uiterste noem ik den snavel van *de dwergstern*, die nooit langer wordt dan 30 m.M. en niet hoger dan 6 m.M. (afb. d VI). Bezit een stern, die men wil determineeren niet een snavel met dergelijke afmetingen, dan blijft alleen de mogelijkheid over, dat men te doen heeft met een *visch-*

dief of een zilvergrijze zeezwaluw. Deze twee soorten alleen aan den snavel te willen onderkennen is gewaagd. Regel is wel, dat de vischdief een zwarte punt aan den rooden snavel vertoont, welk donkertipje de zilvergrijze meestal mist (afb. d VII en VIII). Het eenige zekere kenmerk op elken leeftijd is de donkere rand langs de schacht van de langste slagpen. Voor een duidelijk begrip raadplegen de beide schetsen. Ongeveer 7 c.M. verwijderd van de punt is bedoelde donkere streep (AB) bij het vischdiefje 4—5 m.M. breed (afb. e I), bij de zilvergrijze stern slechts 2,5—3 m.M. (afb. e II). [Vergelijk ook de lengte van het loopbeen t.o.v. de lengte van den middenteen (afb. d H en M.) Het vischdiefje staat n.l. duidelijk hooger op de pooten.]

Dan volgen de Jagers.

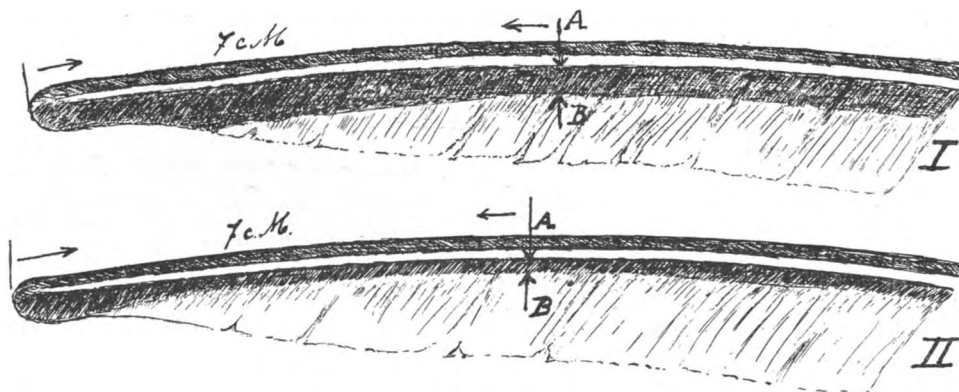
Vier soorten zijn in ons land aangetroffen: de groote, de kleine en de kleinste jager.

Alleen al door bezichtiging van den snavel kan men met één oogopslag uitmaken of men voor zich heeft den grooten jager of den middelsten jager of den kleinsten jager (met opzet noem



Afbeelding d.

I. Groote stern; II. Lachstern; III. Zwarte stern; IV. Dougall-stern; V. Reus-stern; VI. Dwergstern; VII. Vischdiefje; VIII. Zilvergrijze zeezwaluw.



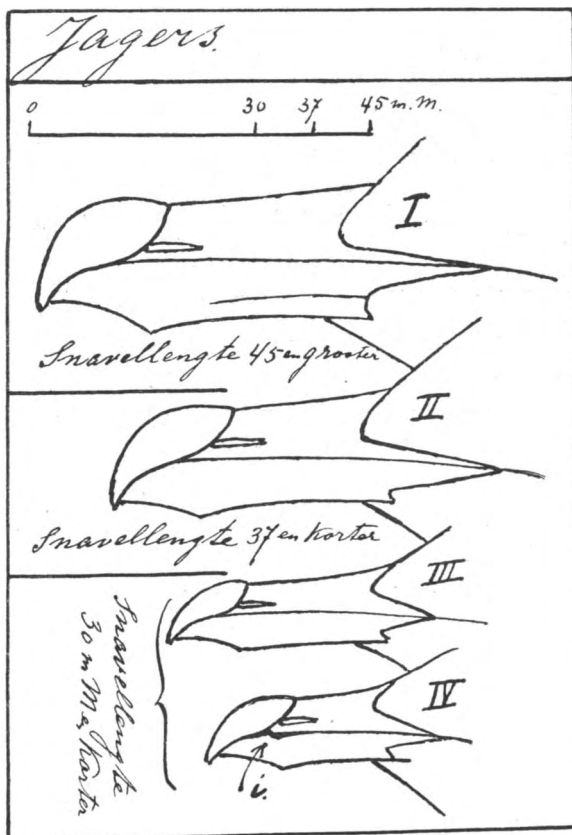
Afbeelding e. I. Langste slagpen van vischdiefje; II. Langste slagpen van zilvergrijze zeezwaluw.

ik de beide laatste in één adem omdat er voor onderscheiding van deze twee heel wat meer komt kijken.)

De groote jager dan heeft een snavelafmeting, die in minimum (45 m.M.) nog beduidend de maximummaat van den middelsten overtreft (37 m.M.) (afb. f I en II). Een zelfde verhouding treft men aan tusschen snavelminimum van den middelsten jager (35) en snavelmaximum van den kleinen (30 m.M.).

De snavelmaten van kleinen en kleinsten jager evenwel overlappen elkaar, al mag men ook als regel wel aannemen, dat de lengte van den kleinen jagersnavel niet minder is dan 29 m.M., terwijl de kleinste jagersnavel maar zelden boven die maat komt (afb. f III en IV).

Dikwijls vertoont de kleinste jager aan den onderkant van den boven-snavel op de grens van den haak een kleine inkeping (*i*), die nooit aanwezig is bij den kleinen jager. Ook dit kenmerk gaat echter niet altijd op, evenmin als een verschil in vleugellengte en in afmeting loop-been. Van adulte exemplaren is het niet moeilijk de identiteit vast te stellen. Ook al zijn de twee middenstaartpennen van den kleinsten jager niet buitengewoon lang en spits, zooals we dat zien bij exemplaren in prachtkleed, dan toch bemerken we bij oude voorwerpen dezer soort, dat de middelste staartpennen al belangrijk gaan versmallen een paar c.M. voordat ze buiten den rand van de andere staartpennen uitsteken. Die versmalling treedt bij den kleinen



Afbeelding f. I. Groote jager; II. Middelste jager; III. Kleine jager; IV. Kleinste jager.

jager pas op 1 c.M. voor het einde der overige staartpennen. (De twee verlengde pennen steken bij dezen laatsten hoogstens 12 c.M. buiten de rest uit, bij den kleinsten wel eens tot 20 c.M.).

Voor jonge exemplaren heeft men niets aan deze gegevens en het kan voorkomen, dat men ook aan andere verschilpunten geen houvast meer heeft, zoodat somwijlen achter de species een vraagteeken moet worden gezet. Het is er dus mede als met de jeugdige zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw. (Overige kenmerken zie lijst.)

Tot slot de Stormvogels

Te verdeelen in twee afdeelingen:

1e. het neuskokertje reikt tot aan de halveeringslijn van den snavel;

2e. het neuskokertje reikt lang niet tot het midden van den snavel.

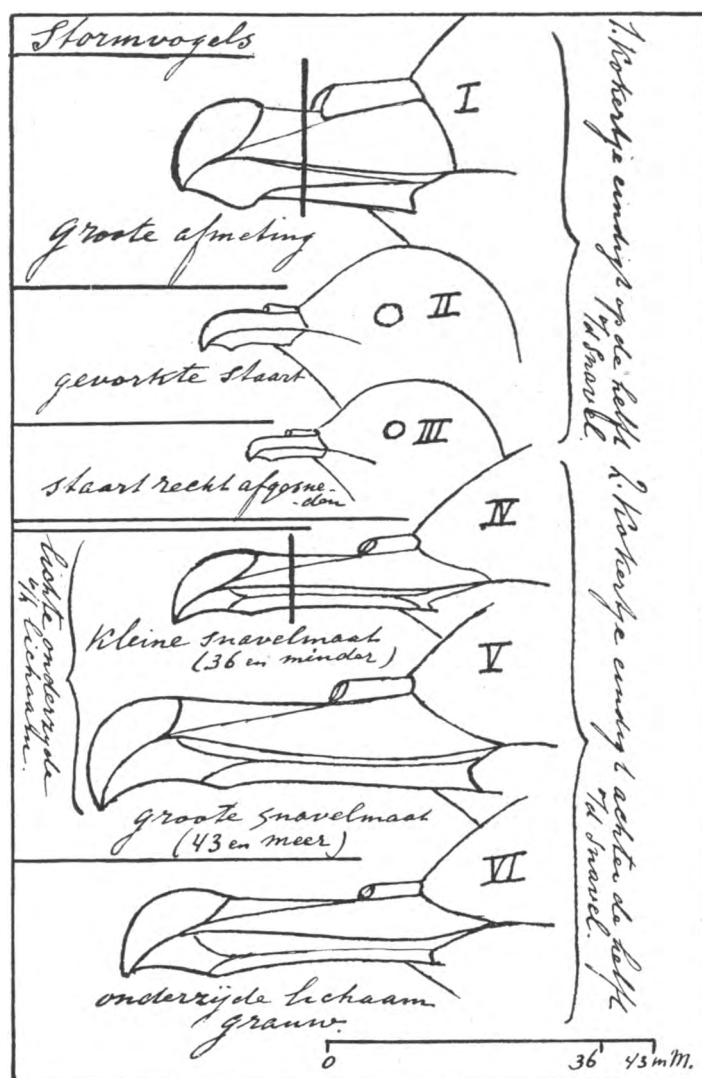
Tot de eerste groep behoren:

de Noordsche stormvogel, die door zijn grootte en dus ook door zijn snavelafmetingen (afb. g I) dadelijk te onderscheiden is van de twee andere, die in deze groep zijn ondergebracht, n.l. het vale- en het gewone stormvogeltje, beide vogels niet grooter dan een spreeuw, de eerste met de andere zonder gevorkten staart (afb. g II en III).

Alleen blijven dan nog over drie vertegenwoordigers van de tweede afdeeling, de pijlstormvogels.

Twee daarvan met lichte onderzijde: de Noordsche pijlstormvogel en de groote pijlstormvogel, die door het verschil in snavelafmeting licht uit elkander te houden zijn (lengte resp.

32—36 en 43—49) (afb. g IV en V) en de laatste de grauwe pijlstormvogel, met zwartbruine of grauwbrown onderzijde van het lichaam (snavelgemiddelde zie afb. g VI).



Atbeelding g.

I. Noordsche stormvogel; II. Vaal stormvogeltje; III. Stormvogeltje; IV. Noordsche pijlstormvogel; V. Groote pijlstormvogel; VI. Grauwe pijlstormvogel.

I. MEEUWEN.

1. *Mantelmeeuw* (*Larus marinus* L.). (Pl. 1 I).
Fr.: Goéland à manteau noir. D.: Mantelmöwe. Eng.: Great black-backed gull.
Volksnamen: Zeekaag, Kokmeeuw.
Voorkomen: Vooral wintervogel, als zoodanig algemeen langs onze kusten, ontbreekt echter ook 's zomers niet aan onze stranden. Vertoont zich meermalen binnenslands, vooral op of nabij de groote rivieren.
Broedt in N.-Europa (nimmer h. t. l.) De meest zuidelijke broedplaats in Europa is gelegen op sommige eilandjes ten Z.W. van Engeland (b.v. Scilly isles).
Bijzondere kenmerken: De vleugelpunten reiken zeer weinig of niet over het uiteinde van den staart en zijn altijd zwart. Pooten en teenen vleeschkleurig. Vleugellengte: 450—510. Snavellengte: 55—70. Snavelhoogte: 20—22,5. Loopbeen: 76—84.
2. a. *Kleine mantelmeeuw*, Skandinavische vorm. (*Larus fuscus* L.). (Pl. 1 III).
Fr.: Goéland à pieds jaunes. D.: Heringsmöwe. Eng.: Lesser bl. backed gull.
Voorkomen: Zeldzame wintergast. Een enkele zomerwaarneming is bekend. Zoo vond ik persoonlijk een dood oud ♂ exemplaar in Augustus 1919 aan het strand te Hoek van Holland (helaas niet meer geschikt om te prepareeren). Broedvogel van N.-Europa. Zuidelijk tot de eilanden Z.W. van Engeland.
Bijzondere kenmerken: Uiteinde slagpennen altijd zwart. Vleugelpunten reiken 6—11 c.M. over uiteinde staart.
Oude vogels donker leikleurige mantel (evenals gr. Mantelmeeuw), gele pooten. Jonge vogels lijken zeer veel op jonge zilvermeeuwen. De grauwe rugvlekking schijnt echter dikwijls veel donkerder te zijn dan bij *argentatus*. De grondkleur van kop en hals is daarentegen veel lichter (op wit af). Vleugellengte: 405—450. Snavellengte: 43—55. Snavelhoogte: 14—17. Loopbeen: 47—66.
2. b. *Kleine mantelmeeuw* (Britsche vorm). (*Larus f. affinis* Reinh.) heeft veel overeenkomst met den Skandinavischen vorm, heeft echter in het volkomen klee een veel lichter mantel. Dit is het eenige kenmerk. Werdt hoogst zelden in ons land waargenomen en bemachtigd n.l. ♂ Noordwijk. Aug. 1874 en een exemplaar van de Groningsche kust. Nov. 1913).
3. *Zilvermeeuw* (*Larus argentatus* Brunn). (Pl. 1 II).
Fr.: Goéland argenté. D.: Silbermöwe. Eng.: Herring-gull.
Volksnamen: Kaap, Kobbe, Kokmeeuw.
Voorkomen: Algemeene vogel in de buurt van zee. Verschijnt echter ook vaak binnenslands vooral 's winters op de groote rivieren tot in de steden. Broedt op vele plaatsen in de duinen in koloniën b.v. op de Waddeneilanden. Bergen, Wassenaar, Schouwen enz.
Bijzondere kenmerken: Vleugelpunten altijd zwart, steken 2,4—4,7 c.M. over den staart bij jonge vogels; tot 6 c.M. bij oude vogels. Oude vogels blauwgrijze mantel en vleeschkleurige pooten. Jonge vogels grauwegevlekt met vleeschkleurige pooten kunnen licht verward worden met kleine mantelmeeuw. De rugvlekking is bij de jonge zilvermeeuw niet altijd doch dikwijls lichtgrauw, bij de jonge kleine mantelmeeuw altijd donkergrauw. De grondkleur van het jeugdklee van *fuscus* is meestal lichter dan van *argentatus* (n.l. op wit af). De vleugelpunten reiken bij *fuscus* in den regel verder over den staart. Erg duidelijk en zeker zijn de verschilpunten niet, zoodat men bij jonge exemplaren dezer twee soorten meestal slechts een waarschijnlijkheidsdiagnose kan maken. Vleugellengte: 375—450. Snavellengte: 44—54. Snavelhoogte: 15,5—17,5. Loopbeen: 60—68.
4. *Groote Burgemeester* (*Larus glaucus* Brunn) (Pl. 1 I).
Fr.: Goéland bourgmestre. D.: Eismöwe. Eng.: Glaucus gull.
Voorkomen: Moet tot de zeldzame Hollandsche vogels gerekend worden. Verschijnt bijna uitsluitend 's winters langs de kust. vooral na stormen in December en Januari. Broedvogel van het hooge noorden, zoowel van Europa als van Amerika.

jager pas op 1 c.M. voor het einde der overige staartpennen. (De twee verlengde pennen steken bij dezen laatsten hoogstens 12 c.M. buiten de rest uit, bij den kleinsten wel eens tot 20 c.M.).

Voor jonge exemplaren heeft men niets aan deze gegevens en het kan voorkomen, dat men ook aan andere verschilpunten geen houvast meer heeft, zoodat somwijlen achter de species een vraagteeken moet worden gezet. Het is er dus mede als met de jeugdige zilvermeeuw en kleine mantelmeeuw. (Overige kenmerken zie lijst.)

Tot slot de Stormvogels

Te verdeelen in twee afdeelingen:

1e. het neuskokertje reikt tot aan de halveeringslijn van den snavel;

2e. het neuskokertje reikt lang niet tot het midden van den snavel.

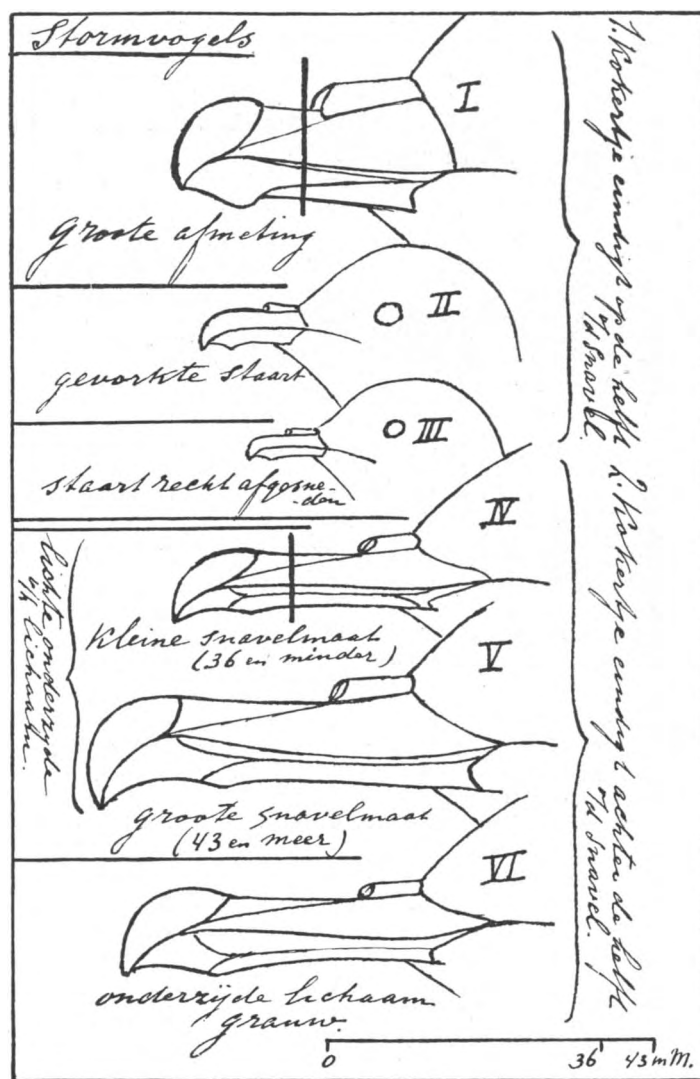
Tot de eerste groep behooren:

de Noordsche stormvogel, die door zijn grootte en dus ook door zijn snavelafmetingen (afb. g I) dadelijk te onderscheiden is van de twee andere, die in deze groep zijn ondergebracht, n.l. het vale- en het gewone stormvogeltje, beide vogels niet grooter dan een spreeuw, de eerste met de andere zonder gevorkten staart (afb. g II en III).

Alleen blijven dan nog over drie vertegenwoordigers van de tweede afdeeling, de pijlstormvogels.

Twee daarvan met lichte onderzijde: de Noordsche pijlstormvogel en de groote pijlstormvogel, die door het verschil in snavelafmeting licht uit elkander te houden zijn (lengte resp.

32—36 en 43—49) (afb. g IV en V) en de laatste de grauwe pijlstormvogel, met zwartbruine of grauwbrown onderzijde van het lichaam (snavelgemiddelde zie afb. g VI).



Atbeelding g.

I. Noordsche stormvogel; II. Vaal stormvogeltje; III. Stormvogeltje; IV. Noordsche pijlstormvogel; V. Groote pijlstormvogel; VI. Grauwe pijlstormvogel.

Bijzondere kenmerken: In tegenstelling met de vorige groote meeuwsoorten heeft de gr. burgemeester in ieder kleed lichte of grauwe vleugelpunten, die tot het einde der staartpennen reiken of iets erover. Vleugellengte: 435—490. Snavellengte: 54—70. Snavelhoogte 19,5—23,5. Loopbeen: 70—75.

5. *Kleine burgemeester* (*Larus leucopterus*. Fab.) (Pl. 1 III).

Fr.: Goéland leucoptère. D.: Polarmöwe. Eng.: Iceland gull.

Voorkomen: Zeer zeldzaam. Slechts driemaal in Nederland voorgekomen.

1. 10 October 18...? sexe? vindplaats: kust. (coll. Leiden).

2. ♀ 21 Januari 1911 Egmond. (coll. buitenland).

3. ♂ 23 Maart 1918 Texel. (coll. Artis).

Hoognoordelijke broedvogel.

Bijzondere kenmerken: Onderscheid met gr. burgemeester zie maten.

Eveneens vleugelpunten zonder zwart (2,3—4,7 over den staart reikende). Vogel ongeveer zoo groot als zilvermeeuw. Vleugellengte: 390—430. Snavellengte 39—50. Snavelhoogte 14—16. Loopbeen: 56—65.

6. *Kleine zeemeeuw*. (*Larus canus*. L.) (Pl. 2 VIII).

Fr.: Goéland à pieds bleus. D.: Sturmmöwe. Eng.: Common gull.

Volksnamen: Wintermeeuw, Stormmeeuw, Zeekob.

Voorkomen: Algemeene meeuwsoort 's winters. In het warme jaargetijde in veel beperkter aantal. Broedt zeldzaam in Nederland. Slechts enkele paartjes op Rottum, aan den Hoek, op het Zwanewater en op Texel. In 1923 ook een nest op Vlieland. Het eigenlijke broedgebied is meer noordelijk gelegen. (Schotland en hooger).

Bijzondere kenmerken: Pooten grijs. Schachten van de langste slagpennen zijn bijna geheel zwart. Winterkleed veel bruine vlekken op kop en hals. Zomerkleed oude vogels geheel witte kop.

Altijd aanwezig een duidelijk achtereentje met normaal ontwikkeld nageltje. Vogel is een zilvermeeuw in het klein. Vleugellengte: 330—373. Snavellengte: 29—36. Snavelhoogte: 10—12 (kleiner dan 13). Loopbeen: 47—55.

7. *Kokmeeuw*. (*Larus ridibundus*. L.) (Pl. 2 IX en X).

Fr.: Mouette rieuse. D.: Lachmöwe. Eng.: Black-headed gull.

Volksnamen: Lachmeeuw, Kapmeeuw, Kop, Zwartkopmeeuw, Vischmeeuw.

Voorkomen: Meest algemeene meeuwsoort, zoowel 's zomers als 's winters. Verschijnt in het koude jaargetijde zelfs in grooten getale in de steden. Broedt op vele plaatsen in Nederland in koloniën. Belangrijke broedplaatsen zijn o.a. in Friesland, op Texel, Schouwen en de Utrechtsche plassen.

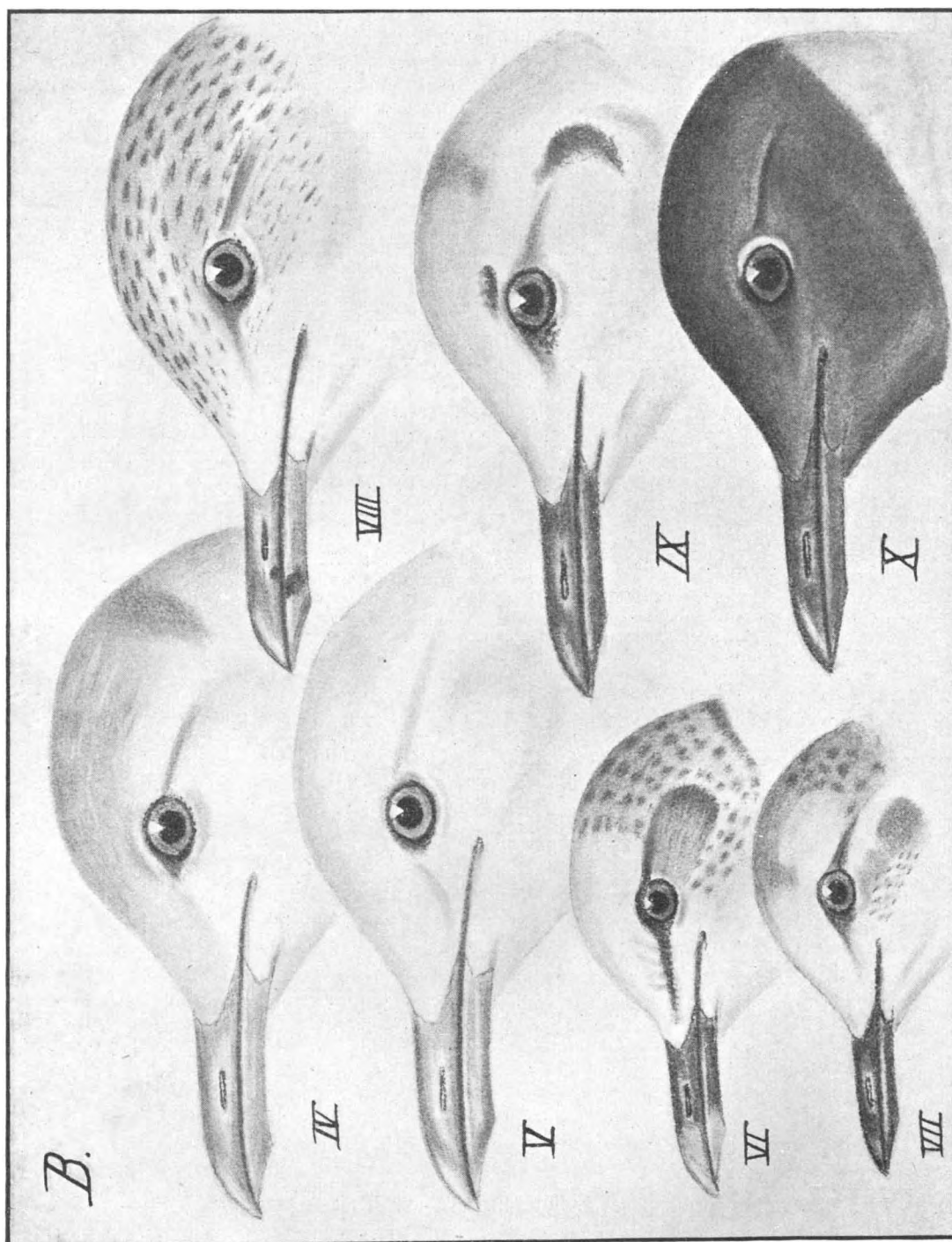
Bijzondere kenmerken: Schachten van de langste slagpennen zoo goed als geheel wit, pooten geelrood tot rood. Kop in het volkomen kleed 's zomers geheel donkerbruin, 's winters wit met donker halfmaantje achter het oor. Vleugellengte 285—330. Snavellengte: 29—36. Snavelhoogte: kleiner dan 13. Loopbeen: 41—49.

8. *Dwergmeeuw*. (*Larus minutus*. Pall.) Pl. 2 VII).

Fr.: Mouette pygmée. D.: Zwergmöwe. Eng.: Little gull.

Voorkomen: Vrij zeldzaam meeuwtje, komt voornamelijk in den winter voor. Een enkele najaars- en lentewaarneming bekend. Broedt tegenwoordig zeker niet in ons land, vlg. Schlegel was dat lang geleden wel het geval. De broedplaatsen zijn noordelijk gelegen.

Bijzondere kenmerken: Geringe afmetingen en geen gevorkte staart. Groote slagpennen helgrijs met witte uiteinden en zwarte buitenvlag. De oude exemplaren zijn gekenmerkt door een zwartachtige tint onder de vleugels. De vogel lijkt een kapmeeuw in het klein. Vleugellengte: 203—230. Snavellengte: 17—24. Loopbeen 25—29.



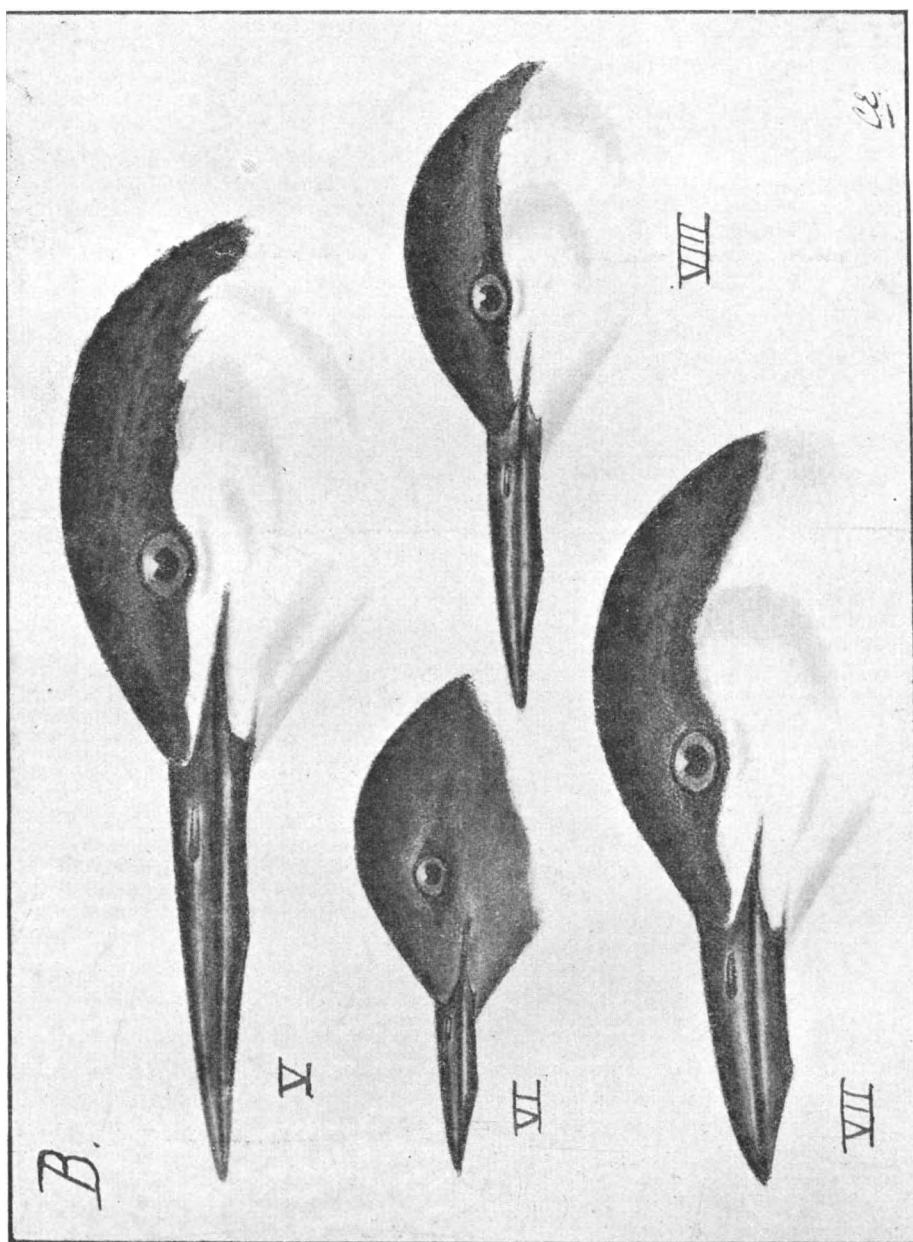
Plaat 2. IV. Drieteenmeeuw; V. Ivoormeeuw; VI. Vorkstaartmeeuw; VII. Dwergmeeuw; VIII. Kl. zeemeeuw; IX. Kapmeeuw (winter); X. Kapmeeuw (zomer).

9. *Vorkstaartmeeuw* (*Xema sabinei* Sab.) (Pl. 2 VI).
Fr.: Mouette de Sabine. D.: Schwalbenmöwe. Eng.: Sabine's gull.
Voorkomen: Zeldzame meeuwsoort. Enkele exemplaren in Nederlandsche collectiën aanwezig. Bemachtigd: 1 exemplaar vóór 1840, één in 1863 (coll. Leiden), één juv. voorwerp ♀ 11 October 1892 H. v. Holland. (coll. diergaarde den Haag) ongeveer 1860 een te Maastricht en 22 Sept. 1923 een jong mannetje te Workum (coll. Leiden). Waarnemingen: herfst 1917 en December 1918 (Noordwijk) en September 1925 Scheveningen (4 stuks). Broedvogel uit het hooge noorden.
Bijzondere kenmerken: kleine afmetingen en duidelijk gevorkte staart, zwarte lange slagpennen met witten tip. In volkomen kleed 's zomers donkere kop met zwarten halsring en een zwarten snavel met gele punt. Vleugellengte: 250—280. Snavellengte 23—28. Loopbeen 32—36.
10. *Ivoormeeuw*. *Pagophila eburnea*. Ph.) (Pl. 2 V.)
Fr.: Pagophile blanche. D.: Elfenbeinmöwe, Eng.: Ivory-gull.
Voorkomen: Slechts één Hollandsch exemplaar bekend: in het begin van de 19e eeuw aan onze kust verzameld door Temminck. Hoognoordelijke broedvogel.
Bijzondere kenmerken: De eenige meeuw met zwarte pooten. Zwemvliezen sterk ingesneden zooals bij de sterns. Schenkel bevederd bijna tot het gewricht. Vederkleed ouden geheel wit, jongen eveneens doch op de vleugels en den staart een zwarte vlek aan het einde van de veeren. Snavel geel tot roodachtig. Vleugellengte: 320—350. Snavellengte: 31—38. Loopbeen: 38—42.
11. *Drieteenmeeuw* (*Rissa tridactyla* L.) (Pl. 2 IV.)
Fr.: Mouette tridactyle. D.: Dreizehenmöwe. Eng.: Kittiwake.
Voorkomen: Niet zeldzaam langs de kusten in het koude jaargetijde, komt alhoewel weinig, ook in het binnenland voor. Is 's zomers zeer zeldzaam in Nederland. Broedvogel van de rotsachtige kusten van Gr. Britannië en Ierland en hooger. Broedt zuidelijk tot N.W. Frankrijk.
Bijzondere kenmerken: De eenige meeuw zonder achterteen of met als achterteen slechts een gering stompje met of zonder eenige aanduiding van een nagel. Loopbeen opvallend kort, nog kleiner dan lengte middenteen met nagel. Slechts bij jonge exemplaren vertoont de staart een geringe insnijding. Pooten bruin tot bruin-zwart, snavel juv. zwart, ad. geel. Vleugellengte: 295—329. Snavellengte: 30—38. Snavelhoogte kleiner dan 13.

II. STERNS of ZEEZWALUWEN.

1. *Groote stern of groote zeezwaluw*. (*Sterna cantiaea*. Gmel.) (Pl. 3 V.)
Fr.: Hirondelle de mer caujek. D.: Brandseeschwalbe. Eng.: Sandwich-tern.
Volksnamen: Kagek, Zwartbekzeezwaluw, Kliefstern, Gr. Ikstern, Krytstern, Grootstar, Klikstans.
Voorkomen: Koloniebroedvogel in Nederland, echter zeer plaatselijk, n.l. eiland Griend en Schouwen (tezamen vele duizenden paren) en de laatste jaren ook kleine kolonies op Texel en een enkel paartje aan den Hoek van Holland. Vroeger ook op Rottum, sedert 1914 echter niet meer. Uitsluitend zomervogel (van April tot October.)
Bijzondere kenmerken: Grootendeels zwarte snavel (ouden met gele punt, volwassen jongen met bruinwitte punt), bovendien zwarte pooten (met gele spoorzolen.) Vleugellengte: 283—325. Snavellengte: 53—59. Loopbeen: 27—30.
2. *Lachzeezwaluw* (*Sterna nilotica*. Hasselq.) (Pl. 3 VII.)
Fr.: Hirondelle de mer Hansel. D.: Lachseeschwalbe. Eng.: Gull-billed tern.
Voorkomen: Zeldzame vogel in Nederland. Een kleine 20 vangsten bekend. In 1925 is gebleken, dat in het Noorden van ons land geregeld exemplaren in den na-

zomer op den trek voorkomen, waarschijnlijk afkomstig van een paar broedkoloniën, die zich in Denemarken bevinden. (Van der Meer Clubber. Ned. Vogelk. Maart afl. 1926).



Plaat 3. V. Groote stern; VI. Zwarte stern; VII. Lachstern; VIII. Dougall's stern.

Alle waarnemingen dateeren in het voorjaar tusschen April en Mei en in den nazomer tusschen Juli en September. Broeden h.t.l. is uitgesloten. De lachzeewaluw is over een groot gedeelte van de wereld verbreid, doch komt nergens in grooten getale voor.

Bijzondere kenmerken: Geheel zwarte plompe meeuwensnavel. Afgezien van den snavelvorm zeer veel gelijkenis met de groote stern. Heeft geheel zwarte pooten, die iets hooger zijn dan die van *cantiaca*. Vleugellengte: 300—332 Snavellengte: 34—41. Loopbeen: 31—37.

3. *Zwarte stern* (*Hydrochelidon nigra* L.) (Pl. 3 VI).

Fr.: Guifette noire D.: Schwarze Seeschwalbe. Eng.: Black tern.

Volksnamen: Moeraszeewaluw, Rietwaluw, Zwarte Ikstern, Bruinsteren, Zwartsteren, Blauwe stins, Schierstins. Blauwstar, Zwarte Vischdief, Venkraai.

Voorkomen: Algemeene zomervogel van April tot October. Broedt veelvuldig in poelen en plassen, die dicht met waterplanten begroeid zijn. Uitsluitend echter in stilstaand water. Een enkele maal treft men de nesten op het land aan. (Texel).

Bijzondere kenmerken: Een klein sterntje met geheel zwarten snavel en donker-roode pooten. Staart minder gevorkt dan van de andere zeezwaluwen, de buitenstaartpennen zijn nimmer priemvormig zooals b v. bij het vischdiefje.

Bovenzijde van de oude vogels zeer donker van kleur, van de jonge meer aschgrauw. Vleugellengte: 200—220. Snavellengte: 25—28. Snavelhoogte 6 Loopbeen: 15—17.

4. *Dougall's zeezwaluw* (*Sterna dougalli*) (Pl. 3 VII).

Fr.: Sterne de Dougall. D.: Paradiesseeschwalbe. Eng.: Roseate tern.

Voorkomen: In geen enkele Hollandsche collectie aanwezig. Het eenige, wat we van deze soort weten is, dat in den herfst van 1886 vijf stuks werden bemachtigd onder Hallum en Ferwerd Albarda trof ze aan bij een wildhandelaar te Leeuwarden. Waar deze exemplaren gebleven zijn, is niet bekend.

De soort behoort thuis in de warme kuststreken van de Atlantische en Indischh oceaan. Is in Europa vrij spaarzaam.

Bijzondere kenmerken: Iets kleiner dan een gewoon vischdiefje. Slanke grootendeels gitzwarte snavel, slechts aan den wortel geel- tot oranje-rood. De lange staartpennen vertoonen een witte buitenvlag in tegenstelling met die van vischdief en zilvergr. stern, waarbij de buitenvlag grijs van kleur is. (Dit is een zeer goed kenmerk van onderscheid).

De volwassen exemplaren hebben zeer lange staartpriemen, die meer dan 5 c.M. buiten de vleugelpunten uitsteken, en naaldfijn eindigen. Pooten geelrood tot oranje-rood. Vleugellengte: 218—236. Snavellengte: 37—40. Loopbeen: 19—21.

5. *Reuzenzeewaluw* (*Sterna tschegrava* Lepech.) (Pl. 4 I).

Fr.: Hironnelle de mer Tschegrava. D.: Raubseeschwalbe. Eng.: Caspian tern.

Voorkomen: Zeer zeldzame gast. Slechts 4 maal in ons land aangetroffen: ♀ 28 Juni 1847 Haarlemme-meer (coll. Leiden), een voorwerp in winterkleed van Texel, datum en sexe onbekend (coll. Leiden), 21 Sept. 1889 te Loosduinen een exemplaar (alleen de vleugels bewaard) en Juli 1908 een oude vogel te Lemmer (Fr.) (coll. Leiden). Vermoedelijk zijn deze vogels afkomstig van een kleine broedkolonie in Denemarken. Verbreidingsgebied meer zuidelijk gelegen.

Bijzondere kenmerken: Stern met gekleurden (rose-rood) zeer grooten snavel. Pooten zwart (jonge vogels meer bruinachtig). Vleugellengte: 398—425. Snavellengte: 64—72. Loopbeen: 45—47.

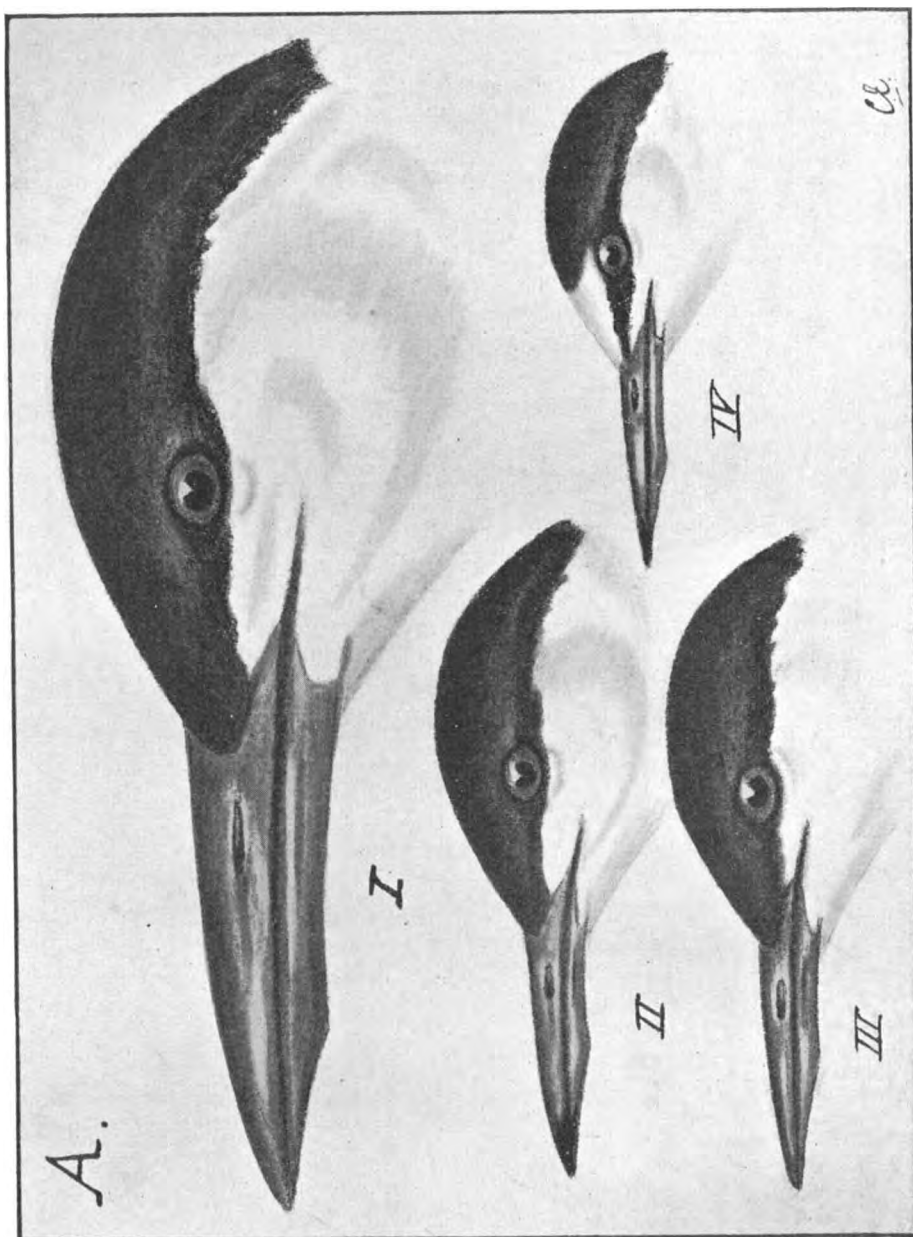
6. *Dwergstern* (*Sterna minuta* L.) (Pl. 4 IV).

Fr.: Sterne naine. D.: Zwergseeschwalbe. Eng.: Little tern.

Volksnamen: Blauwwaterstar, Kleinstar Stare-klikkie, Klikkert, Klikstern, Kleine klikstins, Knierts.

Voorkomen: Zomervogel van Mei tot October. Vrij algemeen in Nederland, echter zeer plaatselijk, broedt altijd in de buurt van zee, (in kleine koloniën). Meestal treft

men de nesten aan op het strand temidden van de schelpen. Bekende broedplaatsen zijn: Waddeneilanden, Hoek van Holland, Voorne en Schouwen.



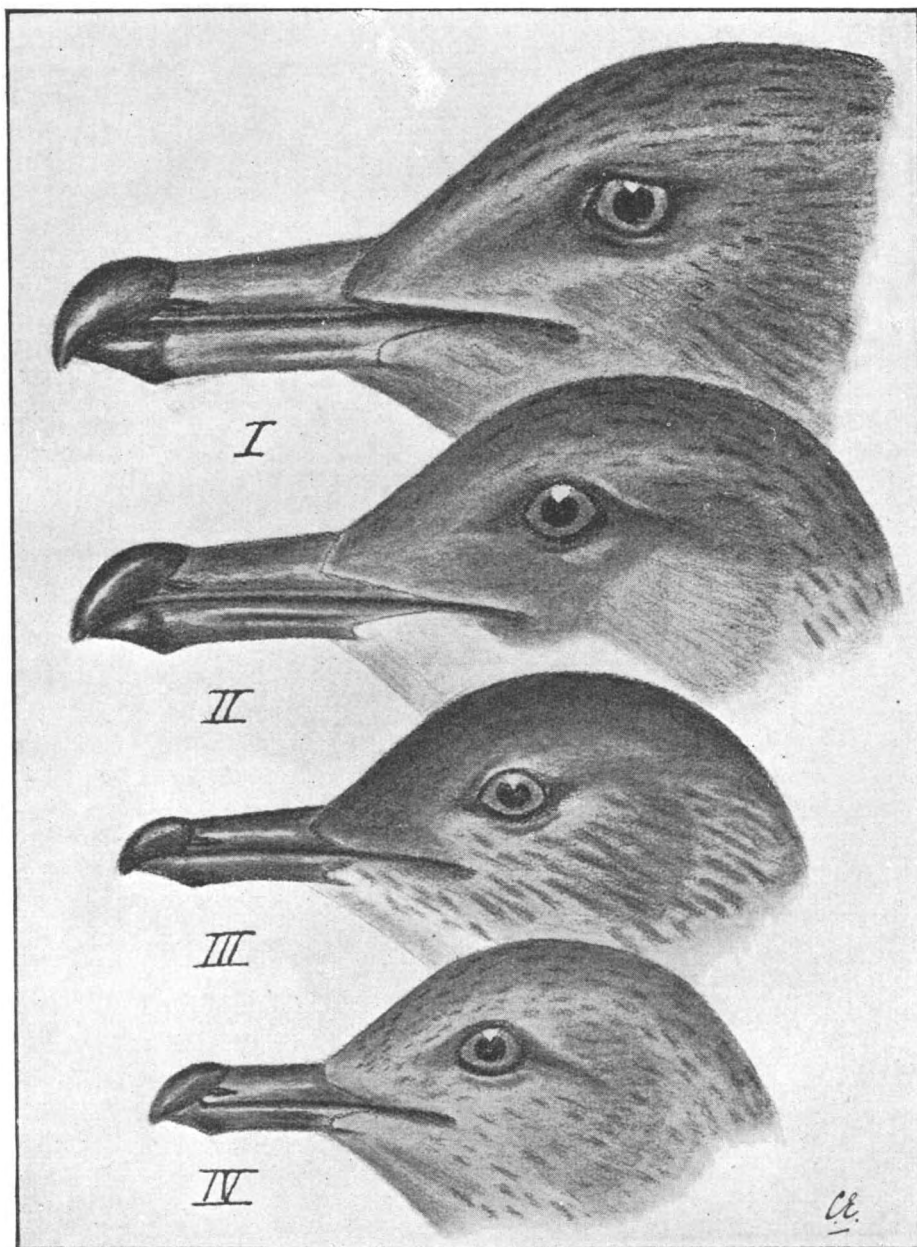
Plaat 4. I. Reuzen-ster; II. Gewone stern (vischdiefje); III. Zilvergrijs stern; IV. Dwergstern.

Bijzondere kenmerken: Kleine afmetingen, Vleeschkleurig tot Oranjegele snavel en pooten. Snavelpunt zwart. Voorhoofd steeds wit. De eerste slagpennen donker leikleurig. Vleugellengte: 164—180. Snavellengte: 27—30. Snavelhoogte: 6. Loopbeen 15—18.

7. *Vischdiefje* (*Sterna hirundo* L.) (Pl. 4. II).
Fr.: Hirondelle de mer Pierre-Garin. D.: Flusseeschwalbe. Eng. Common tern.
Volksnamen: Splitstaart, Starre, Pylstaart, Ikstern, Sterentje, Stins, Kobus, Jacobus, Middelstar, Groote venkraai.
Voorkomen: Algemeene zomervogel van April tot October. Broedt plaatselijk in groote koloniën vooral in de buurt van zee (Wadden, Z.-Hollandsche en Zeeuwsche eilanden), doch in tegenstelling met de vorige soort ook wel in het binnenland in de buurt van zoet water, b.v. op weilanden en in veenplassen.
Bijzondere kenmerken: Snavel en pooten karmijnrood (jongen vleeschkleurig tot geelrood) De snavel eindigt meestal in een zwarte punt van 5—12 mM. lengte. Langste slagpen: donkere rand langs de schacht op de binnenvlag is 4—5 m.M. breed op 7 c.M. afstand van de punt. Buitenvlag langste staartpen is grijs. (bij st. dougalli wit.) Vleugellengte: 255—288. Snavellengte: 35—39. Snavelhoogte: 8. Loopbeen: 19—21. Staartlengte: 147—158.
8. *Noordsche of zilvergrijze zeezwaluw*. (*Sterna macrura* Naum.) (Pl. 4. III).
Fr.: Hirondelle de mer arctique. D.: Küstenseeschwalbe. Eng.: Arctic tern.
Voorkomen: Deze vogel gold vóór 1898 voor buitengewoon zeldzaam. Sedert is gebleken, dat het voorkomen h.t.l. van April tot October vrij gewoon is. Broedt vaak temidden van de koloniën van de vischdiefjes, doch is door de gelijkenis met deze laatste eenvoudig niet als zoodanig herkend. Nestelt op de Wadden, de Z.-H. eilanden en elders doch voorzoover mij bekend altijd in de buurt van zee.
Bijzondere kenmerken: Snavel en pooten karmijnrood (jongen vleeschkleurig-geel tot geelrood). De snavel vertoont in den regel geen of uiterst weinig zwart aan de punt.
Langste slagpen: de donkere streep op de binnenvlag langs de schacht is slechts 2,5—3 m.M. breed op 7 c.M. van de punt.
Buitenvlag langste staartpen is grijs (bij st. dougalli wit.) Vleugellengte: 260—282. Snavellengte: 32—35. Snavelhoogte: 8—9. Loopbeen: 14—16. Staartlengte: 17—19.
N.B. Voor de verschilpunten met vischdiefje lette men in de eerste plaats op genoemde donkere streep van de eerste slagpen. Dit kenmerk gaat op iederen leeftijd op. Voorts vergelijkte men lengte van het loopbeen, staartlengte, lette op den snavel (met of zonder zwarte punt) en op de staartpennen (smaller en langer bij *macrura*, breeder en korter bij *hirundo*.)

III. JAGERS.

1. *Groote jager* (*Megalestris skua*. Brünn.) (Pl. 5 I.)
Fr.: Stercoraire cataracte. D.: Grosse Raubmöwe. Eng.: Great skua.
Voorkomen: Broedvogel uit het hoge noorden. (Noord Schotland en hooger, vooral op Ysland.) Zeer zeldzaam in Nederland. Is enkele malen in najaar en winter h.t.l. in de buurt van zee bemachtigd. In totaal ongeveer 15 vangsten en waarnemingen bekend, waaronder een paar in het binnenland (Tiel en Giethoorn.) De meeste vondsten dateeren van na 1908. Exemplaren aanwezig in Leiden en in het museum van de Ned. Heide-Mij. te Arnhem.
Bijzondere kenmerken: De groote snavel en de vierkante witte vlek zichtbaar op den samengevouwen vleugel. Middelste staartpennen hoogstens 3 c.M. langer dan de overige, dikwijls echter weinig of geen verschil in lengte. Vleugellengte: 380—405. Snavellengte: 45—55. Loopbeen: 65—72.
2. *Middelste jager* (*Lestrus pomarinus*. Temm.) (Pl. 5 II.)
Fr.: Stercoraire pomarin. D.: Mittlere Raubmöwe. Eng.: Pomatorhine skua.
Voorkomen: Hoognoordelijke broedvogel. Behoort in Nederland tot de zeldzame vogels. Bezoekt ons land in najaar en winter, het eene jaar meer dan het andere.



Plaat 5. I. Grootte jager; II. Middelste jager; III. Kleine jager; IV. Kleinste jager.

Uit 1903 b.v. zijn verschillende vangsten bekend. Enkele voorwerpen zijn na stormen in het binnenland aangetroffen. (Bennekom, Budel, Hedel, Hengelo.)

Bijzondere kenmerken: Deze soort wordt bepaald door haar afmetingen (zie vooral snavel en vleugels.)

Oude vogels duidelijk verlengde middelste staartpennen met afgeronde uiteinden, (geen zeker kenmerk voor jonge vogels.) De punten van die pennen zijn vaak een kwart slag gedraaid en staan dus loodrecht t.o.v. de rest van de veer. Een witte vleugelvlek is niet aanwezig. Vleugellengte: 340—475. Snavellengte: 35—37. Loopbeen: 48—56.

3. *Kleine jager* (*Lestris parasiticus*. Schl.) (Pl. 5 III)

Fr.: Stercoraire parasite. D.: Schmarotzer Raubmöwe. Eng.: Richardson's skua.

Voorkomen: Eveneens noordelijke broedvogel. Verschijnt in najaar en winter in de buurt van zee. Enkele lente- en zomerwaarnemingen bekend. Ik zelf bezit een oud mannetje van begin Augustus (Moerdijk.) Vrij ongewone vogel, echter de minst zeldzame van de 4 inheemsche soorten. Verdwaalt nu en dan ook in het binnenland.

Bijzondere kenmerken: In de eerste plaats de afmetingen. Oude vogels duidelijk verlengde lancetvormige middelste staartpennen. Deze steken hoogstens 12 c.M. buiten de andere uit. Jonge vogels vertoonen dit kenmerk niet of in geringe mate. Dikwijls gaat op, dat de middelste staartpennen pas gaan versmallen één c.M. voordat ze buiten de rest uitsteken. Vleugellengte: 286—336. Snavellengte: 26—30. Loopbeen: 42—45.

4. *Kleinste jager* (*Lestris longicaudus* (Pl. 5 IV).

Fr. Stercoraire de Buffon. D. Langschwänzige Raubmöwe. Buffon's skua.

Voorkomen: Broedvogel uit arctische gewesten. Zeldzaam in Nederland. Haast uitsluitend doortrekkend langs zee in het najaar (vooral September). Een zomerwaarneming bekend (30 Mei 1917). Uit het binnenland zijn ook enkele vondsten bekend.

Bijzondere kenmerken: Kleiner snabel dan de vorige. Zeer lange priemvormige centrale staartpennen (tot 30 c.M.) bij de oude vogels. (Niet aanwezig bij jonge vogels.) Bijna steeds kan men bemerken, dat die twee middelste pennen reeds gaan versmallen een paar c.M. voordat ze buiten de andere gaan uitsteken. Bij den kleinen jager begon die versmalling pas op 1 c.M. voor het uiteinde der andere. Dikwijls heeft de kleinste jager een kleine uitsnijding aan den onderrand van den bovensnavel, daar waar de haak begint. Ook al geen absoluut zeker kenmerk. Men komt nogal eens voor het feit te staan, dat jonge exemplaren van deze en van de vorige soort niet te onderscheiden zijn.

Vleugellengte: 290—320. Snavellengte: 22—30. Loopbeen: 35—44.

IV. STORMVOGELS.

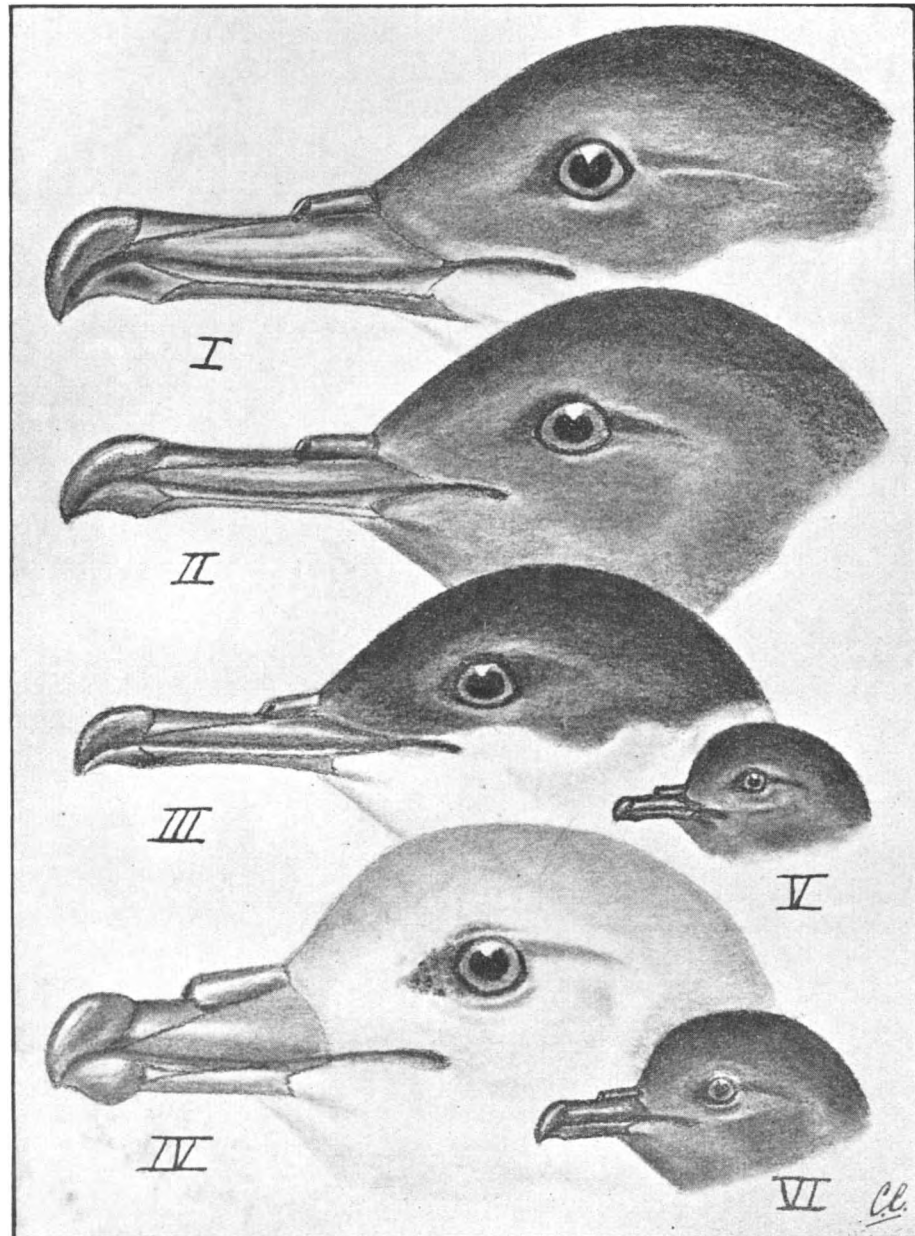
1. *Noordsche stormvogel* (*Fulmaris glacialis* L.) (Pl. 6 IV).

Fr. Pétrel fulmar. D. Eissturmvogel. Eng. Fulmar petrel.

Volksnamen: Mallemuk, Mok, Stoarmmok, Sémok, Grijsse onweersvogel, Ijsstormvogel.

Voorkomen: In Nederland een zeldzame zeevogel, hoort thuis in het Noorden van Europa (Noord-Schotland en hooger). Is h.t.l. op een paar uitzonderingen na steeds 's winters aangetroffen, vooral na zware N.W.-stormen. Ook enkele malen ver in het binnenland bemachtigd. Vóór 1908 werd de N. stormvogel hoogst sporadisch in ons land opgemerkt. Sindsdien zijn verschillende strandvondsten opgeteekend (een kleine 40 waarnemingen of vangsten zijn bekend),

Ik zelf bezit een exemplaar, dat ruim 40 jaar geleden bemachtigd moet zijn te Oud-Beierland, dus vrij ver van zee. Een eigenaardigheid van dit voorwerp is bovendien, dat nimmer een N. stormvogel werd buitgemaakt, die zoo donker getint is als het bedoelde stuk (bijna even grauw als de inheemsche stormzwaluwen).



Plaat 6. I. Groote pijlstormvogel; II. Grauwe pijlstormvogel; III. Noordsche pijlstormvogel;
IV. Noordsche stormvogel; V. Stormvogeltje; VI. Vaal stormvogeltje.

Bijzondere kenmerken: Alleen al de snavelvorm en afmeting zijn een zeker herkenningsteeken. Het neuskokertje eindigt op de helft van den bovensnavelrug en geeft aan beide neusbuisjes een gemeenschappelijke uitmonding. De vogel bereikt ongeveer de grootte van een kleine zeemeeuw. Vleugellengte: 283—340. Snavellengte: 35—43. Loopbeen: 50—58.

2. *Vaal stormvogeltje*. (Procellaria leucorrhoa. Vieill.) (Pl. 6 VI).
Fr.: Thalassidrome de Leach. D.: Gabelschwänzige Sturmschwalbe. Eng.: Leach's forktailed petrel.

Volksnamen: Stormzwaluw, Stoarmfugeltsje, Mok, Petrel, Onweersvogel.

Voorkomen: Vrij zeldzaam zeevogeltje, komt vooral op den trek in het najaar in Nederland, vertoont zich wat vaker dan de volgende soort (pelagica). Behoort thuis in N.-Europa (Schotland, Ierland, Hebriden en hooger).

Bijzondere kenmerken: Donker aschgrauw vogeltje met kokertje op den snavel, dat halverwege den snavelrug eindigt. Staart duidelijk gevorkt. Vleugellengte: 144—164. Snavellengte: 15—16. Loopbeen 23—26.

3. *Stormvogeltje* (Procellaria pelagica L.) (Pl. 6 V).
Fr.: Thalassidrome tempête. D.: Kleine Sturmschwalbe. Eng.: Stormpetrel.

Volksnamen (zie vorige soort).

Voorkomen: Zeldzaam zeevogeltje, verschijnt uitsluitend in het winterhalfjaar. Kwam vroeger meer voor dan tegenwoordig. Wordt vooral na N.-W. stormen aan de kust waargenomen. Broedgebied gelegen in N.-Europa.

Bijzondere kenmerken: Donker aschgrauw vogeltje met kokertje op den snavel, dat halverwege den snavelrug eindigt. Staart *niet* gevorkt. Vleugellengte: 114—125. Snavellengte: 10—12. Loopbeen: 20—25.

V. PIJLSTORMVOGELS.

1. *Noordsche pijlstormvogel* (Puffinus puffinus. Br.) (Pl. 6 III).
Fr.: Pétrel Manks. D.: Nordischer Tauchersturmvogel. E.: Manx Shearwater.
Voorkomen: Slechts driemaal in Nederland bemachtigd: een mannetje 15 September 1914 te Egmond (coll. Eyma), 9 September 1918 een ♂ exemplaar te Uithoorn (coll. Artis) en 24 October 1921 een te Noordwijk. Hoort thuis in Noord- en West-Europa (van de Scilly isles tot IJsland).
Een zuidelijker geographische vorm, de P. puffinus mauretanicus werd éénmaal in ons land bemachtigd (♀ Noordwijk, 13 September 1918) (coll. Leiden). De soort komt vermoedelijk wel meer aan onze kusten voor, evenwel zonder opgemerkt te worden.
Bijzondere kenmerken: Slanke snavel met neuskokertje, dat ver achter de halveeringslijn van den snavel eindigt. Neusbuisen monden ieder afzonderlijk in een gaatje uit. De onderdeelen zijn steeds licht van kleur, de bovendelen zijn zwart (bij mauretanicus meer donkerbruin.) De afmetingen onderscheiden deze soort van de volgende. Vleugellengte: 210—244. Snavellengte: 32—36. Loopbeen: 42—47.
2. *Groote pijlstormvogel* (Puffinus gravis. O'R.) (Pl. 6. I).
Fr.: Puffin major. D.: Grosser Tauchersturmvogel. Eng.: Great shearwater.
Voorkomen: Broedvogel van de Atl. oceaan (weinig van bekend) Is slechts éénmaal in Nederland bemachtigd (oud ♀ 17—11—'15 te Noordwijk. (Coll. Leiden).
Bijzondere kenmerken: Slanke snavel met neuskokertje, dat ver achter de halveeringslijn van den snavel eindigt. Steeds lichte onderdeelen, bovendelen donkerbruin. Verschil met de vorige zie afmetingen. Karakteristiek is vaak een bruine vlek op het midden van den buik. Vleugellengte: 305—338. Snavellengte: 43—49. Loopbeen: 56—64.
3. *Grauwe pijlstormvogel* (Puffinus griseus. Gm.) (Pl. 6 II).
Fr.: Puffin fuligineux. D.: Dunkler Tauchersturmvogel. Eng.: Sooty-shearwater.

Voorkomen: Slechts éénmaal in Nederland voorgekomen (oud ♂ Hornhuizen 15 Oct. 1900 coll. Artis).

Broedvogel beneden den aequator. Buiten den broedtijd ook op de zeeën van het Noordelijk halfrond. (Kusten Portugal, Frankrijk en Engeland).

Bijzondere kenmerken: Slanke snavel met neuskokertje, dat ver achter de halveeringslijn van den snavel eindigt. Zoowel onder- als bovendeelelen steeds grauw gekleurd. Vleugellengte: 270—320. Snavellengte: 38—44. Loopbeen: 52—60.

Dordrecht, 1926.

Dr. C. EYKMAN.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Ransuil. — Ransuilen broeden gewoonlijk in oude duiven-, kraaien- of eksternesten, een enkele maal gebeurt het dat ze op den grond broedend worden aangetroffen. 13 April 1925 hadden we het gelukje zoo'n grondnest te vinden in het meest ongerepte en woeste



De jonge ransuiltjes van het Stekkenveld.

Foto J. STRIJOS.

gedeelte van de Amsterdamsche Waterleidingduinen. Er waren toen 2 eieren, van een nest was feitelijk geen sprake; alleen een heel ondiep kuiltje en een paar kleine donsveertjes. Van de zes eieren kwamen er vijf uit. Om de drie of vier dagen gingen we voorzichtig naar het ransuilennest kijken en telkens bleek er een jonge vogel, nog lang niet vliegvlug, spoorloos verdwenen. Tenslotte was ook de laatste, een klein achterblijvertje verdwenen. De jachtopziener meende dat de oude ransuilen de jongen versleepen, wanneer ze zich ontdekt weten. In 1913 had hij bij een dergelijk nest hetzelfde onderhouden.

Dit jaar (1926) had de ransuil van het Stekkenveld z'n eieren weer behoorlijk in een oud duivennest gelegd. Het gaf hem niet veel, want dit broedsel werd verstoord, gebroken eischalen vonden we onder het nest.

In Juni 1926 werd een ransuilennest op den grond gevonden in de Mui op Texel. Toen we met de deelnemers aan de excursie om het nest geschaard stonden, toonde de ransuil zich zoo weinig schuw, dat ze kalmweg en rustig op haar vier jongen bleef zitten en we op ons gemak een foto van haar konden maken. Onze geleider, de bewaker



De makke ransuil van Texel.

Foto J. STRIJOS.

Frans Stark, kon zelfs de jongen onder haar vandaan en in de hand nemen zonder dat ze wegvloog. Het was een waar buitenkansje de oude uil, met de prachtige veerverdeeling en wondere oranje kijkers en te midden van haar grijs-donzen kleuters van zoo dichtbij te kunnen gadeslaan.

JAN P. S.

Blauwe Reigers. — De meeste buitenlui, boeren en visschers zien in den reiger evenals in den aalscholver een zeer schadelijke vogel; en als het kan, worden ze dan ook onthaald op een schot hagel. Als je iemand ontmoet, die nu niet eens in afkeerenden zin over deze dieren spreekt, mag het haast wel in de krant.

Verleden jaar toen ik in het laatst van Juni de reigerkolonie aan den Sloterweg bezocht, bleek de eigenaar nogal gesteld te zijn op de reigers. Ik vroeg, of ik eens kijken mocht en hij vond het best. De boomen, voor een groot gedeelte iepen, waren er slecht aan toe vooral die van het erf van de boerderij waren op een paar na dood. Maar toen ik daarover begon betrok z'n gezicht, en ik begreep dat ik aan het verkeerde kantoor was. Hij wilde er niets van weten, dat dit door de reigers kwam; de gemeene zuidwestelijke wind, die over het vlakke land streek was de oorzaak. En de andere die in de luwte van de boerderij stonden, wel die hadden hun tijd gehad.

Het was haast aandoenlijk, hoe of deze boer z'n best deed om me te overtuigen. Wat trouwens nogal gemakkelijk ging.

Aan den overkant zaten ook wat nesten, in betrekkelijk lage esschen en wilgen en het was onzen boer in het geheel niet naar den zin dat z'n buurman er naast de gewoonte had om 's avonds op de boschduiven te schieten. Hij was bang, dat het schieten z'n reigers

zou verstoren of verjagen. Het was aardig, deze eenvoudige man zoo over de reigers te hooren praten. Hij beschouwde de vogels als een sieraad voor z'n boerderij.

Een tweede reigerkolonie, die ook geduld wordt is de kolonie op „Eben-Haezer” in de Beemster. Daar nestelen ze in een oude boomgaard, in peren-, appelen en pruimenboomen en toen ik hier in de laatste Aprilweek van dit jaar weer eens heen trok, was het een schilderijtje. De boomen bedekt met hun weelderige bloesemdeken, de nesten witgekalkt en de karakteristieke vogels daarbij, en dan vrij laag, zoodat je ze op je gemak kan bekijken, leverde een prachtig gezicht op. Ik beklom den eenen boom na den ander en wanneer ik dan even stil zat en een blik kon slaan in een dozijn nesten rondom me, met eieren of jongen, dan streken de oude vogels al heel gauw. Zoo'n reigernest, met de prachtig blauw-groene eieren, temidden van de rose appelbloesem, en dan zoo'n vogel in z'n beste pakje, want in Maart en April zijn de reigers op z'n mooist, was waarlijk onvergetelijk. Er waren 48 bezette nesten en in allen nam ik een kijkje en toen ik ten



Reigernest op Ebenhaëzer in de Beemster.

Foto J. STRIJOS.

slotte weer verder trok, merkte ik pas hoe intens vermoeiend klimmen wel is. Twee dagen daarna waren al mijn arm- borst- en buikspieren nog gevoelig. Maar ik had het er graag voor over.

De eigenaar van „Eben-Haezer” vond het wel aardig, die reigers; de boomen waren oud en droegen toch niet meer, het hinderde niets, als ze de vruchtboomen dood maakten. In den oorlogstijd hadden ze hem nog aardig wat opgeleverd. Toen bracht een reigerei 17 cts. op. En je had z'n gezicht eens moeten zien, toen hij dat vertelde: „Zeuvetien centen het stuk.”

JAN P. STRIJOS.

F. A. DES TOMBE †. Bij het afsluiten van deze afl. werden we opgeschrikt door het ontstellend bericht dat DES TOMBE plotseling overleden is op 42-jarige leeftijd. Hij was al sedert de eerste jaargangen medewerker aan ons tijdschrift; op z'n 15e jaar schreef hij z'n eerste artikeltjes daarin. Aan zijn enthousiaste werken en streven als handig en doortastend organisator heeft behalve de Nederl. Tennisbond vooral de Nederl. Natuurhist. Vereeniging bijzonder veel te danken. Ook reeds van af het eerste ontstaan der vereeniging is hij er steeds een der voormannen en drijvende krachten geweest, jarenlang als redacteur van *Natura*, maar ook vooral als onvermoeid propagandist der vereeniging en oprichter van nieuwe afdeelingen. De opkomst en groote bloei van de Rotterdamsche afdeeling is zeker voor het allergrootste deel zijn werk.

J. Hs.

GEVRAAGD:

De Eieren der in Nederland broedende Vogels door A. A. van Pelt Lechner.
Adres: J. M. A. KROES, Oranjestraat 7, Assen.

Verkade's Albums Lente, Zomer, Herfst, Winter, Friesland, Zuiderzee, geheel gevuld en in goeden staat.

Aanbiedingen aan J. J. METTAU, Pretoriusstraat 82, Amsterdam.

AANGEBODEN:

19. *Charles E. Raven*. In Praise of Birds, pictures of Birdlife, with 141 photographs, 1925, à f 3,50. 20. *Prof. Dr. A. Voigt*. Wasservogelleben. Ein Führer zum Strande, 1920, à 0,80. 30. *E. Fisch Daglish*. Our Birds' nests and eggs, with 16 plates à f 1,50. 40. *Aus der Heimat*. Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Jahrgang 25 tot en met 35, 1912—1922, per deel f 1,—, alle 10 deelen voor f 9,—. Porto voor koopers.

Adres: F. HAVERSMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50. Utrecht.

Encyclopédie d'Histoire Naturelle, par Dr. Chénu. Paris 1850/1860. 23 deelen in 40 half leder — meer dan 12000 illustr. en gravures, f 25.—; Frank Finn: Birds of the Countryside, f 2.—; Wild-fowl of the World, f 2.—. Alle boeken in zeer goeden staat; Porto voor koopers.

L. J. VERSLUYS, Leuvensche straat 51, Scheveningen.

Reitter. Fauna Germanica Käfer. Compleet gebonden in vijf deelen, nieuw, à f 35.—
J. F. OBBES, Scheveningsche laan 148, Kijkduin (den Haag).

1 JANUARI 1927.

AFLEVERING 9.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

DE REEUWIJKSCH EN SLUIPWIJKSCH Plassen.

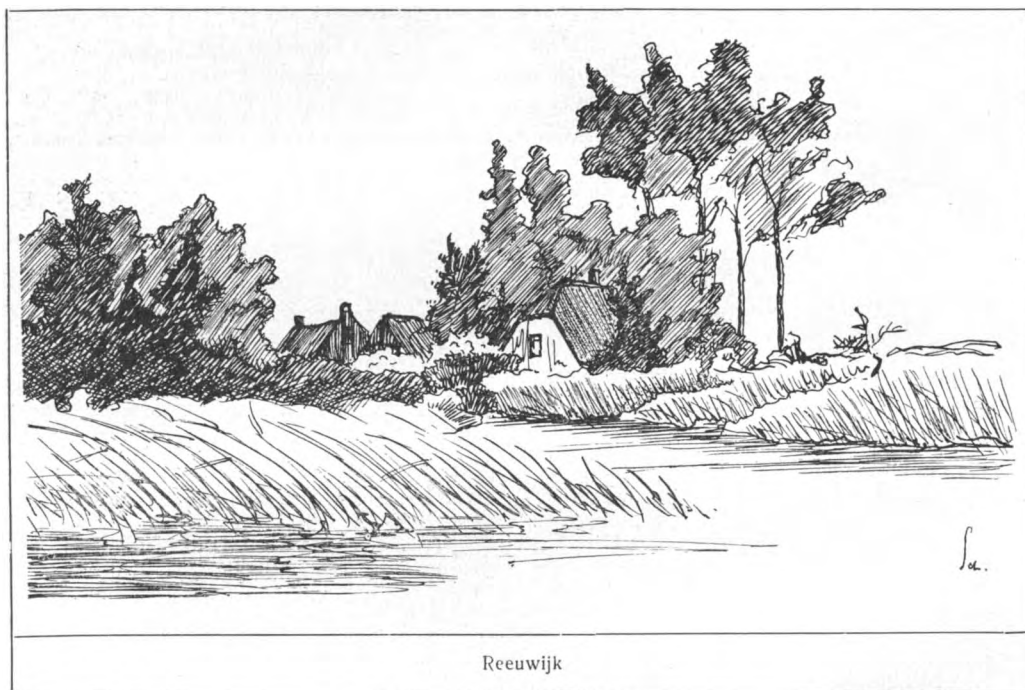
Een dag van water, lucht en wuivend riet,
Van zonneblinken op 't rimp'lend meer,
Dat lag verzaligd in den gouden lach,
Van wijde hemelwelling, waar de zon,
Nú schuilend achter schitterlicht gewolk,
Dán triomfant'lijk stralend over 't al,
Zijn heerlijk spel met land en water dreef.

(EDWARD B. KOSTER.)

MIDDEN tusschen de glanzend-groene polderweiden, liggen ten N.O. van Gouda, de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen, groote watervlakken, uitgestrekt en eenzaam, die rietomzoomd vol ruige, woeste rietpollen en rietkraggen, één groot vogeldorado vormen, waar sterns wieken boven wit gekuifde golven, wouwapen geheimzinnig huizen in dicht moerasstruweel en eenden duiken en ploeteren langs lichtende zeggerandjes. Altijd zijn ze mooi die vlakke plassen met weinig uitkomende horizon, als voorjaarsstormen erover bruisen en 't helblauwe water, witgekuifd, opspat tegen de uitgevreten oevers, als ze stil te droomen liggen onder intens-goudwazigen zomerhemel of wanneer de gure herfst-

wind de grijze golven opjaagt en opzwiept, tot ze hoogopspringen tegen de waterkeeringen en fijn schuim verstuipt tot ver 't land in, als de regen neerpijlt uit 't eentonig-grauw geluchte en ze geheel en al verwazigen in 't grijze In Maartschen regen en in herfststormen onder grijze, droeve luchten kan 't water-landschap soms aangrijpend melancholisch zijn, pietluttig klein is het nooit en steeds is 't vol eigenaardige bekoring

Reeds 's winters zijn de plassen een vogelverblijf bij uitnemendheid. Groote troepen koeten dobberen en dansen op de vuil-grauwe golven en zoeken tusschen de vergeelde rietpieken naar waterlelievruchten en stengels. Hier en daar wordt vleugelklepperend een gevecht geleverd: de twistenden springen op elkaar in,



Reeuwijk

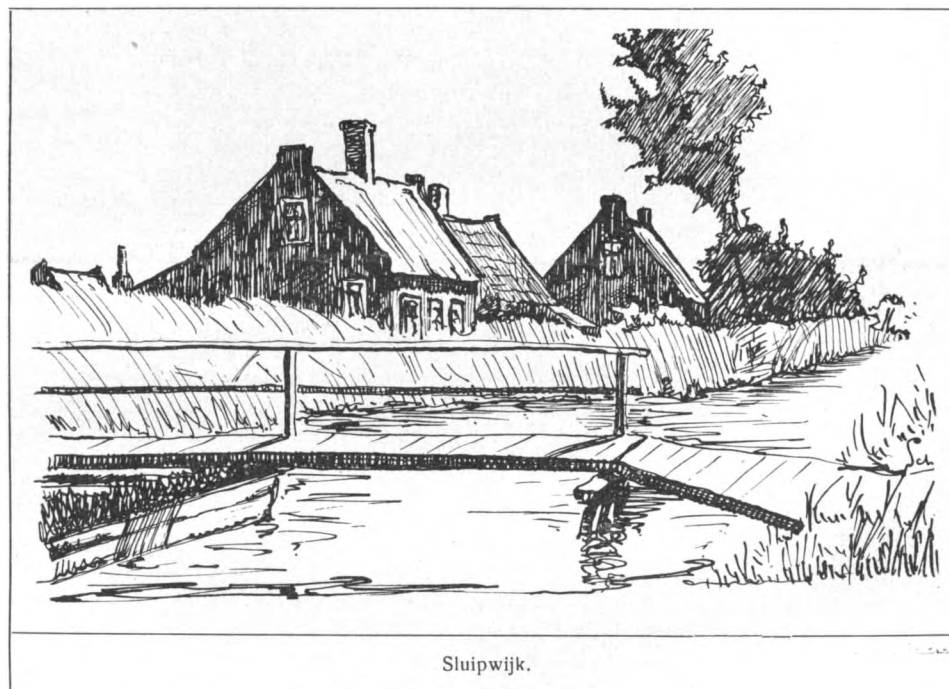
zoodat 't water hoog opspat en er van hen niets meer te zien is door de rondstuivende druppels. Nauwelijks dreigt er echter gevaar of de heele troep komt op de vleugels en gaat er hollende over 't water vandoor, en een geluid, als of er met duizenden stokken op 't water geslagen wordt, komt aanrollen over de plassen.

Hier en daar, in een intiem, klein baaitje, dat stil te droomen ligt van zomer-geneugt en kikkergekwaak, ver van de lawaaierige koeten, scharrelen paartjes waterkipjes rond; met elegant staartgewip en kopknikkend wandelen ze over de laatste, nog drijvende plompeblâren.

In de boomen op de eilanden roesten bijna den geheelen dag groote klochten boschduiven, die slechts nu en dan snel heenwieken naar de IJseluiterwaarden

om daar op duivenmanier te „grazen”, en als ze verzadigd zijn weer vlug terug te keeren naar hun veilige rustplaats. Maar bijna iederen dag vallen er slachtoffers. Als de troep dicht aaneengesloten voortjaagt over de vale weiden en de glimmende akkers, komt plots hoog uit de lucht, als ’n bliksemflits, ’n slechtvalk. Dwars schiet hij door de duivenkoppel en dikwijls is een vette duif zijn buit.

Den geheelen winter door is op de plassen een andere roofvogel bezig: op vaste plaatsen heeft hij zijn observatieposten; ’n buitentje aan den Platteweg, een hooistelling aan de Gorzendijk, waar talrijke proppen ons vertellen, dat ’t met hem best schikken zal; de torenvalk jaagt daar, hij „bidt” en klapwiekt boven de schrale eilandjes en damhoeken en speurt er naar muizen en ander gedierte.



Sluipwijk.

En ’s avonds, wanneer over ’t water de schemering aan komt kruipen, in de riethutjes op de eilanden de stroopers gaan loeren en dof over ’t water de gewerschoten dreunen, dan komen hoog in de lucht, van Oost en West, van Noord en Zuid, van heinde en ver, afstekend tegen den lichtenden avondhemel, groote drommen meeuwen in glijvlucht aangezeild. Van groote hoogte dalen ze dan, vleugels in rust, en voegen zich bij de eerstelingen en de troep groeit aan, tot een geweldig meeuwenheir van duizenden vogels ’n groote witte vlek op het donkere water vormt. Den geheelen nacht kibbelen en krakeelen ze onder elkaar en ’t is een fantastisch gezicht in maanlichte nachten, als de geheele troep weer opvliegt om, daar ze teveel afgedreven en daardoor te dicht bij den gevaarlijken

oever gekomen zijn, tegen wind in een beter plekje te zoeken. Nu is 't nog best uit te houden voor de vogels, nu 't water nog open is, maar als straks de felle Oostenwinden de plassen doen verstijven, wanneer allengs de plekken open water kleiner worden, dan komen er door koude en roofdieren velen aan hun eind en menig bloedig spoor in de sneeuw verhaalt van drama's, toen de fijne jachtsneeuw striemde over de ijsvlakten en de vrieskou als met duizenden naalden prikte.

Dan wordt er door de visschers ook menige roerdomp gevangen, die tusschen het overjarige riet voedsel en beschutting tegen de bijtende koude zoekt. De futen wachten niet af tot alles met een starre ijskorst bedekt is. Als de eerste vorst invalt, trekken ze weg naar de zeekust, maar nauwelijks is de dooi weer ingetreden en blinkt weer 't eerste open water of ze zijn weer terug en pralen en pronken met hun satijnen borst en hun rosse kuif en tot diep in den nacht hooren we hun schorren kreet over de plassen klinken als ze duiken naar paling en witvisch. De kleine dodaarsjes volharden tot het laatst en vormen met de fluitende smienten en de klingelende toppertjes, talingen en kuifeendjes de laatste wacht aan 't onbevroren water.

Een enkele maal komt ook wel eens een vreemde gast afdwalen naar onze plassen; een zwarte zeeëend drijft af naar 't binnenland, 'n nonnetje blinkt wit tusschen de andere donkere eenden of een koppel kleine rietganzen rent langs de luchtpaden.

Ook de reigers blijven en in de fijne poedersneeuw tusschen 't verdorde riet en biezen vinden we veel de prent van de grijze spookvogels; loom vliegen ze op, als we ze opjagen en dalen een 50 tal meters verder weer even traag neer.

De stroopers onder de vogels zijn in dien tijd ook op hun post: traag wieken de grijze nevelkraaien over de witte oneindigheid en sonoor klinkt hun gekras als ze wiegelend in de kale spichtarmen der populieren van de Lange Kade, spiedend uitzien naar buit.

Maar in ons vaderland duurt de heerschappij van Koning Vorst nooit lang. Spoedig druipt de regen weer traag uit de vale lucht en de koperwieken, die in de lijsterbessen en vlieren van de eilanden der Elfhoeven Plas groote verwoestingen aanrichten, trekken weer naar de weiden langs den Bodegraafschcn straatweg om er tusschen kieviten en kramsvogels naar insecten te zoeken.

Lang kan 't dan duren eer 't voorjaar wil worden: 't schijnt dan alsof de plassen liggen te wachten op zonneschijn en Zuidenwind om uit te laten botten hun groen en uit te laten jubelen hun vogels. Soms, zoo tegen den avond, schijnt het, alsof de langverwachte kentering in de natuur nu eindelijk eens zal komen: een zwoel, zacht windje suizelt aan door de hooge peppels van de plaseilanden en direct houden de spreeuwen er groote openlucht-meetings, waar met veel gezwatel en lang uitgehaald gefluit de blijde gebeurtenis besproken wordt. En tusschen de beraadslagingen door worden groote vlieg oefeningen gehouden; nu eens schiet de troep laag voort over het blinkende, spiegelende plaswater, dan weer zwemt zij hoog in de zachte voorjaarslucht.

Maar al te dikwijls wordt de eenheid van de spreekwentreep verbroken door 'n sperwer, die drieste roover als hij is, dwars door de zwerm heenschiet, waarin de spreekwren hem door eigenaardige „vrilles” trachten te ontkomen. En dit lukt hen dikwijls: eens heb ik een sperwer driemaal tevergeefs zien stooten en tenslotte moest hij zonder prooi aftrekken, toen de zwerm neergestreken was in de boomen van „Meeuweneiland”.

Maar nauwelijks is 't donker, of de wind ruimt en duizenden diamanten sterren pinken weer aan de staalblauwe lucht en de nijdige Oostenwind verstart alles, maar voor de gouden zon opgegaan is boven de van rijp glinsterende wereld hebben plenzende plasregens weer een einde gemaakt aan de kortstondige flonkerpracht. Weken kan dit zoo duren, alles blijft bij 't oude, tot op een ochtend een vreemde nieuwheid door de wereld schuchtert. De zanglijster in de „tuin van Stofberg” voelde het 't eerst en zachtjes, o, zoo zachtjes begon hij te neuriën, maar lang voordat de zon in het Zuiden stond kon hij niet meer zwijgen en schalde zijn jubellied over de plasvlakten en de groenende weiden òm hem. In de iepen op „Lange Kade” speelden de vinken, jonge mannetjes met wijnroode borst en helblauwe schedel, die pronkten met hun witte vleugelspiegels en soms kopknikkend zichzelf liepen te bewonderen. Tot plots een de jolige voorjaarsstemming voelde aanstuiven. Hij slingerde zich op een tak en helder en klaar schalde de overmoedige vinkenslag over de plassen, die schitterden in den gouden lach der zonne. En uit alle boomen en van alle takken daverden eensklaps de fanfares en daar tusschen door klonk zacht 't gestamel der nieuwelingen, die hun einddraai niet konden krijgen: een twee, drie, vier, thrie

Overal klonk plotseling vogelgezang en vogelgeluiden: hoog in de iepen op de Groene Ree schaterde de zanglijster, de vinken herhaalden tot in 't oneindige hun telwijsje. Op de elzen-eilandjes, waar de boomen omsponnen zijn met ragfijne nevelsluiers en in een mystiek donker de vochtige bladervloer blauwig licht, waren de meesjes, beveiligd voor den wind, op de insectenjacht, overal klonk hun opgewekt gezaag en vol leven waren de elzenstronken. De dikke koolmeezen hadden vreeselijke lol en zaten boven in de elzen te dikke-spinnen en te toëtaën en duikelden en balanceerden rond de takken van louter genot.

En 's avonds, toen de laagstaande zon alles in rooden gloed zette en de roodborst zijn helder wijsje vol onverwachte wendingen en nuances zong, druppelden opeens, hoog uit de linde, klanken, vol, weemoedig en teer, rillend vielen ze door de broze stilte, zwollen aan en stierven weg: de merel zong zijn lentepreludium

Elken dag komen er dan nieuwe zangers bij.

Op de naburige weiden stijgt de leeuwerik op, loodrecht op den bulderwind en sprenkelt een schat van klanken over de wasemende akkers. Tjiftjafjes tinkelen in de berken van „Oswald-eiland” en al heel gauw stamelen de rietgorzen op „Laagland”, op „Martin Conrad” en „Schokland” hun hakkelliedjes.

Groepjes kievieten duikelen en schermen boven 't water, nu eens met strak-bolle

vleugels oplaveerend tegen den wind, dan weer als vleugellam neerschietend en zich herstellend vlak boven 't woelende water, waarin felblikkerend de zonne kaatst en goudvonkjes tooverd op de witte schuimkopjes.

Groote troepen aalscholvers zitten rij aan rij op de lage veenbrokken van de Nieuwenbroeksche Plas en zonnen zich met wijd-uitgespreide vleugels in de stralende lentezon en zwart steken ze af tegen 't diep-blauwe water, dat klotst en woelt tegen de oevers. En op dien eersten stralend gouden lentedag komt bolderend en gierend de jolige voorjaarswind aangesozen over de wuivende hooilanden, waar purperen orchideën, melkwitte margrietten en knalgele boterbloemen met elkaar in kleurenfelheid wedijveren en roestroode zurings heele kampen in vuurgloed zetten. Joelend strijkt hij over de glinsterende plasoppervlakte, stoeit en dartelt met de golven, tooverd een



schat van kleurentinteling op 't bruisende water en doet de witte zeilbooten met bolle zeilen vol warmblauwe schaduw, voortjagen over de blauwe uitgestrektheid. En dan klinkt er de koekoeksroep . . . en sonoor koert 'n eenzame boschduif in de elzenbosschen . . .

Zoo is de lente; maar voor we 't goed begrijpen is 't al weer midzomer. In loome stilte suizelt de wind aan door de teer-zilvrige berkjes langs de plaszoom en op wazige morgens staan dan de jonge elzenboschjes langs de „Leliënbaai” sprookje te spelen aan den waterkant, roerloos blikken ze dan neer in 't spiegelend plasoppervlak. Zwetterend en krijtend jagen zwaluwen en gierzwaluwen langs den smetloos blauwen hemel en hoog boven hen spelen rosse torenvalken hun minnespel.

'n Enkele rietwouw zweeft traag, vleugelpunten opgekruld, als 'n statige arabesk-figuur over de wuivende rietpluimen, tot krijschende wit- en zwartgewiepte sterns hem „stootend” verjagen, als hij te dicht komt bij hun nesten, die vreedzaam liggen op de scheren in 't stille baaitje van Vogelenzang-Plas, waar afgelegen als 't is, nog blaasjeskruid welig groeit en de roze veenwortelbloempjes groote kleurige vlakken op 't water vormen. Intens stil kan 't dan op de Plassen zijn, 'n broze stilte, die door 't verre gerommel van een trein of 't gillen van 'n stoomfluit eer versterkt dan verstoord wordt.

En 's avonds dan galmen de rietzangers onvermoeid hun liedje, knarsen de karekieten zonder ophouden hun eentonig deuntje en rauw krijschen de reigers, die langs de rozige avondwolken naar hun slaapplaats op „Aeoluseiland” zeilen, dan klinkt dof over 't plasgebied 't zware oemboem van de roerdomp en de scherpe roep van het schuwe wouwaapje schalt over de Plassen en den heelen

maanlichten zomernacht roepen klagend de steenuiltjes, die in de knotwilgen bij de boerderijen der plaszoom broeden.

En dan komt de tijd der gelende blâren! Futen met mooie geel en zwart gestreepte jongen duiken op „'t Wije”, purperreigers zitten op den damhoek en naar buit te loeren en soms dwalen enkele lepelaars af naar onze wijde vlakten.

Duizenden zwaluwen, stille huiszwaalfjes met witte staartjes, kwetterende boeren-zwaluwen en eenvoudige oeverzwaluwen verzamelen zich in de groote rietvelden bij „Rietgat” en 's avonds zwemmen er de spreeuwen. En in 't begin van October komen hoog in 't nevelig waterblauw van de herfstlucht de voorttrekkers van 't bonte kraaienheir en groote troepen gaaien en lijsters jachten over. En als dan 't laatste koninginnekruid bloeit en overal de gelende bossen tandzaad staan, de trekeenden bijeenhokken in de veenwortel- en fonteinkruidvelden, dan dreunen weer uit de riethutten de schoten, dan is de winter weer op de wijde plassen.

M. PEETERS, G. Ó. C.

BEDREIGD NATUURSCHOON.

WANNEER wij de verschillende werken, die in den loop der jaren over de verspreiding van de Nederlandsche vogels zijn geschreven, met elkaar vergelijken, zullen wij daaruit zien, dat het Wouwaapje — *Ixobrychus minutus minutus* (L.) — 't ondanks de zeer intensieve ornithologische exploraties van de latere jaren nog steeds niet verder heeft gebracht dan tot „vrij zeldzame broedvogel in moerassige streken (Friesland, Noord- en Zuid-Holland, Utrecht e.a.)” in Dr. G. J. van Oordt en Dr. Jan Verwey, „Voorkomen en trek der in Nederland waargenomen vogelsoorten”. Onder de plaatsen waar het Wouwaapje sinds jaar en dag gebroed heeft, behooren zeer zeker genoemd te worden de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen, die, zeven in getal, benoorden Gouda onder de gemeente Reeuwijk een oppervlakte beslaan van niet minder dan 800 H.A. Elk jaar broeden daar wel een twintigtal paren Wouwaapjes. Maar deze broedplaats dreigt ernstig gevaar! Een gevaar, dat coûte que coûte bezworen zal moeten worden. En daartoe zullen alle Nederlandsche minnaars van natuur- en landschapschoon de handen moeten ineenslaan.

Al vele jaren liepen geruchten over een mogelijke drooglegging van dit plassen-complex, geruchten, die gelukkig nooit een meer ernstigen vorm aannamen, daar de gemaakte plannen wegens financiële bezwaren niet konden worden uitgevoerd. Toen echter op Oudejaarsavond van 1925, door een iets hooger stand dan normaal van het water in de nabijgelegen Plassen, de polders Vettenbroek en de Broekvelden onderliepen, werden plannen beraamd, om niet slechts te volstaan met het droogmalen van de ondergelopen polders, maar daarop zoo spoedig mogelijk te laten volgen een algeheele drooglegging der Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen. Het ingenieursbureau v.h. Van Hasselt en de Koning

te Nijmegen maakte een ontwerp, en 't is zeer waarschijnlijk, dat in een extra zitting van de Provinciale Staten van Zuid-Holland de droogmaling van onze Plassen aan de orde wordt gesteld. En de verwachting is, dat deze plannen daar een meerderheid zullen vinden, hoewel vast staat, dat de drooglegging ook van agrarisch-oeconomisch standpunt gezien een mislukking zal worden. De grond is van zoodanige inferieure qualiteit, dat 't alleen voor zeer kapitaalkrachtige boeren, die bij Reeuwijk niet gevonden worden, mogelijk zal zijn zich daar misschien een behoorlijk bestaan te verschaffen.

Er heeft zich nu op initiatief van de Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer te Gouda een **Comité van Actie** tegen de drooglegging van de Plassen gevormd, waarin naast vertegenwoordigers van V.V.V., de Roei en Zeilvereeniging „Gouda” en de Goudsche Ornithologische Club „Hirundo” zitting hebben de vertegenwoordigers van de vereenigingen en corporaties, die belang hebben bij de bescherming van ons vaderlandsch natuurschoon. **Het behoud van dit plassencomplex is niet slechts een lokaal maar een algemeen belang!** De Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen, liggend in het hartje van onze dichtbevolkte provincie Zuid-Holland, aan den drukken verkeersweg Rotterdam—'s-Gravenhage—Utrecht, zijn een ontspanningsoord voor zeer velen, niet alleen uit Gouda en omgeving, maar ook van elders. De A.N.W.B., Heemschut, Natuurmonumenten, de Nederlandsche Natuurhistorische Vereeniging de Algemeene Nederlandsche Vereeniging voor Vreemdelingenverkeer en verschillende andere landelijke organisaties zijn in verband hiërmede bij de actie betrokken en in het Comité vertegenwoordigd.

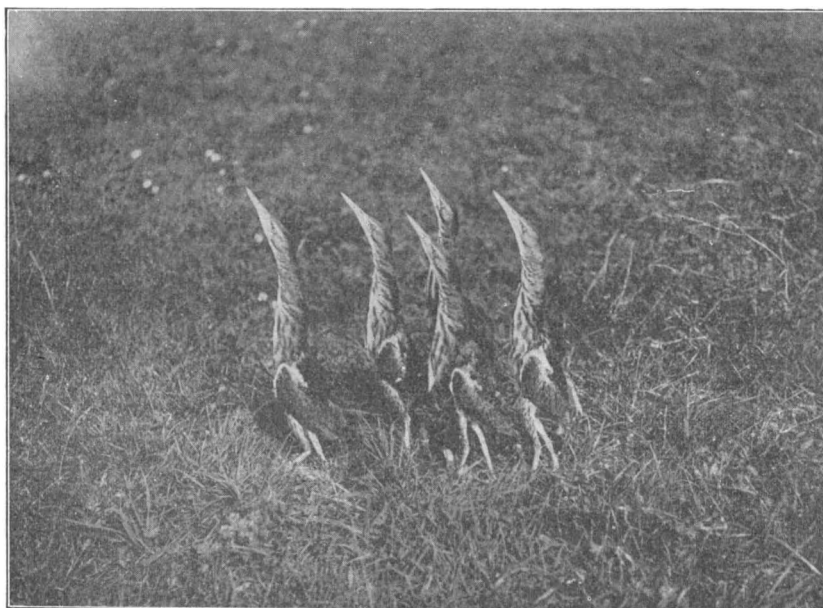
Dit comité rekent op Uw steun, Nederlanders! Het vertrouwt, dat gij maar niet zonder slag of stoot een der mooiste streken uit ons mooie land zult overleveren aan den moloch „cultuur”. Onze Plassen kunnen wat betreft hun natuurschoon en de gelegenheid, die ze geven voor de beoefening van allerlei watersport, wedijveren met welke andere ook in den lande. Ook al zou de drooglegging financieel voordeel opleveren (wat geenszins het geval zal zijn), dan zouden toch de autoriteiten, waarbij de beslissing in deze berust, er van doordrongen moeten worden, dat het natuurschoon, dat hier verloren dreigt te gaan, van veel grooter waarde is.

Wij willen in 't bijzonder de aandacht van de natuurliefhebbers vestigen op een der merkwaardigste bewoners van onze Plassen, op het Wouwaapje. Wouwaapje en niet Woudaapje! Dit laatste woord is een verbastering evenals den naam Kluit voor *Recurvirostra avocetta* L. De verklaring van dezen volksnaam is heel eenvoudig. Het eerste deel is de verklanking van den paringsroep, het blaffende: wouw, wouw. En de uitgang aapje wordt heel begrijpelijk, wanneer men de vogels eens heeft zien rondklimmen in het riet of in 't struweel. Met hun lange grijpteenen pakken ze de rietstengels of de takken vast en verrassend snel weten ze zich op die wijze te verplaatsen. In een oogwenk zijn ze uit het gezicht verdwenen; hun vorm en kleuren lossen op in de omgeving. Schuw mogen onze

Wouwaapjes niet genoemd worden, want telken jare broeden ze in de twee plassen, die het meest bezocht worden door roeiers, zeilers, zwemmers en andere liefhebbers van watersport, waar op mooie zomerzondagen tallozen zich vermeien. In de Elfhoevenpolder-plas, ongeveer twintig minuten loopens van Gouda, en in de 's-Gravenbroeksche Plas, waar de Roei- en Zeilvereeniging „Gouda” haar clubgebouw heeft, worden elk jaar meerdere broedsels groot gebracht. Trouwens ook elders heeft men de ervaring opgedaan, dat *Ixobrychus* de nabijheid van den mensch niet schuwt. Dr. Otto Schnurre vertelt in het „Journal für Ornithologie” van Januari 1924, p.p. 5—10 van het broeden van Wouwaapjes in de 5 H.A. groote vijver van het Frankfurter Ostpark. En in de nieuwe uitgave van Naumann's standaardwerk schrijft Dr. Otto Kleinschmidt, dat hij ze „dicht bei, ja geradezu in Berlin in sehr belebter Gegend brütend” heeft gevonden (deel VI, p. 254). Ook zegt hij (l.c. p. 251): „Sie passt sich von allen Ardeiden am besten an die veränderten Kulturverhältnisse an und bewohnt selbst geeignete Lokalitäten in der unmittelbarsten Nähe grosser Städte, so z. B. versumpfte Teile der Ohle dicht bei geräuschvollen Vergnügungsetablissemens vor den Toren Breslaus, Teiche an den Festungsmauern Königsbergs u. a. Ich konnte in meiner Heimat (Hessen) die Zwergrohrdommel dicht bei Gebäuden im Garten beobachten und sah sie aufgescheucht unmittelbar neben dem hohen Schilfe des Weihers zu Obstbäumen ihre Zuflucht nehmen”.

Wij kennen het Wouwaapje thans slechts als een bewoner van meer uitgestrekte watervlakten, waarbij groote rietvelden en eilandjes of landtongen met dicht struikgewas zich aansluiten. 't Behoeft ons echter niet te verwonderen, dat het Wouwaapje ook bij kleinere plassen en moerassen, eventueel grootere vijvers waarin, zooals in het Frankfurter Ostpark, veel riet groeit en met struiken (in Frankfurt vooral *Viburnum* en *Forsythia*) begroeide eilandjes liggen, broedend is aangetroffen. Vroeger trouwens heeft het Wouwaapje gebroed in de moerassige boezemlanden van de polders bij Gouderak. Het nest van deze vogelsoort kan men zoowel in het riet als in struiken dicht bij het water aantreffen. Het meeren-deel der nesten van onze Wouwaapjes wordt gevonden tusschen het riet, op de stoppels van het vorig jaar, eenige meters diep in 't rietveld verborgen. 't Materiaal waaruit ze zijn opgebouwd bestaat v.n.l. uit riet en biesen. In 1922 vonden Hoffman en Peeters een nest op een der kleinste eilandjes in de Elfhoevenpolderplas, door ons Schokland gedoopt. Dit nest lag in een elzenstruik, ongeveer 40 cM. boven den grond; 't was, zooals Peeters in zijn artikel over Wouwapen in de „Goudsche Courant” van 21 Augustus 1926 vertelt, eenvoudig, bijna slordig gebouwd van twijgen, gevoerd met rietstengels, rietbladen en biesen. Dit jaar vond ons clublid H. D. Boot Jr. op de 's-Gravenbroeksche Plas op 19 Juni het begin van een nest, eveneens in struikgewas. Op 5 Juli daaraanvolgend hadden de Wouwapen een tweede nest gemaakt, ongeveer 20 cM. onder het eerste, maar nog altijd 40 cM. boven het water. In dit nest werd het broedsel groot gebracht.

De door haar benoodigde nestgelegenheid in riet of struikgewas vindt het Wouwaapje bij vijvers of plassen van niet al te geringen omvang gewoonlijk wel. En met het voedsel staat het al niet anders. Naast visch vormen allerlei insecten en ander klein gedierte een deel van hun voedsel en Peeters meent ook uitgeplunderde nesten, die hij bij hun broedplaatsen aantrof aan hen te moeten toeschrijven. Van een groot aanpassingsvermogen van het Wouwaapje behoeft het broeden bij allerlei kleinere plassen, vijvers en moerassen, zelfs voor zoover deze half of heelemaal cultureel zijn, niet te getuigen. Beter is het hier te spreken van een passen van de vegetatie voor zoover betreft broedplaatsen en voedsel, in de levensbehoeften van deze vogels.



Nieuwsgierige Wouwaapjes. Foto CHR. P. G. J. SMIT.

De bewoners van Reeuwijk en de buurt Sluipwijk weten drommels goed, dat Wouwaapjes lang niet algemeen voorkomen en dat er liefhebbers zijn, die er goed geld voor over hebben. Dat ze door de Vogelwet 1912 beschermd zijn weten ze niet, en al wisten ze het, dan haalden ze de nesten toch uit, want het stroopen zit hun in 't bloed. In den broedtijd letten ze speciaal op de Wouwaapjes en liggen ze soms heele dagen in een bootje uit te zien naar de plaatsen waar de oude vogels met voedsel in het riet verdwijnen, om dan de jongen te kunnen uithalen. Bijna elk jaar wordt een beduidend aantal nesten door hen verstoord, de jongen opgekweekt en wanneer ze ongeveer volwassen zijn voor een flinken prijs (wel tot f 2,75 per stuk) verkocht. Gewoonlijk komen ze in handen van kippenkoopers, die ze tusschen de kippen en ander pluimvee naar

Engeland smokkelen, waar landeigenaars ze gaarne koopen ter verfraaiing van hun waterpartijen. Maar niet alleen kippenhandelaren betalen aardige sommetjes voor jonge Wouwaapjes ook onze Nederlandsche dierentuinen zijn niet vreemd aan dergelijke handelwijzen. Wij willen hopen, dat deze instellingen echter ook zullen inzien, dat met een aanwinst in den dierentuin, die een beduidende procentueele verarming van de natuur beteekent, ook de wetenschap, in laatste instantie, niet veel gebaat is. In den afgelopen zomer is het ons gelukt een broedsel nog van dit lot te redden; een tweede broedsel was juist verkocht, toen we de politie hadden verzocht te willen ingrijpen.

In de maand Juli kwam het bestuur van de Goudsche Ornithologische



De Wouwaapjes krijgen de vrijheid. Foto CHR. P. G. J. SWIT.

Club „Hirundo” ter oore, dat een café-houder aan den Platteweg jonge Wouwaapjes had verkocht. Een van onze leden overtuigde zich daarna, dat dit inderdaad het geval was, maar dat de vogels in quaestie nog te jong waren voor vervoer naar 't buitenland, waarvoor ze bestemd waren. Door bemiddeling van de Nederlandsche Vereeniging tot Bescherming van Vogels werd de Rijksveldwacht ervan in kennis gesteld, die tesamen met een politie-agent uit Gouda een onderzoek in loco instelde en beslag legde op een vijftal nog zeer jonge Wouwaapjes. Goede raad was toen echter duur, want wat moest met de jongen worden aangevangen. Lieten we ze los, dan gingen ze vrij zeker hun dood tegemoet! Besloten werd toen ze in handen van den caféhouder-„eigenaar” te laten, tot ze volwassen zouden zijn en zelfstandig hun voedsel zouden kunnen

zoeken. Voor het vangen van de noodige visch — met hun vijven verslonden ze per dag een aardige hoeveelheid witvisch van tot wel 1 d.M. lengte — werd hem een zekere som toegezegd, die eerst betaald zou worden, wanneer wij de vogels kwamen halen, om ze los te laten. Op 6 Augustus gingen we de vogels halen, namen ze mee in een kist om ze op een der minst bezochte Plassen hun vrijheid weer terug te geven. Van te voren werden ze geringd, wat weinig moeite kostte.

't Fotografeeren door onzen clubvoorzitter Smit veroorzaakte meer last; ten slotte bonden we ze vast aan dunne takjes, die we in den grond staken. Aanvankelijk protesteerden ze er wel tegen, maar al heel gauw berustten ze er in. Telkens rekten ze de slanke halzen uit en toen op een oogenblik een Kokmeeuw overvloedig, strekten ze de halzen alle nieuwsgierig in die richting uit. De mooie foto, die hierbij staat, is op dat moment gemaakt. Indachtig het uitstekende artikel van Portielje „Zur Ethologie bezw. Psychologie von *Botaurus stellaris* (L.)” in „Ardea” XV, 1926 aflev. 1/2, p.p. 1—15, probeerden we, voor ze gefotografeerd werden en nog vrij op het land rondscharrelden, of ze evenals de Roerdomp, in den schrikstand opzettelijk naar het gezicht, in het bijzonder de oogen, van den aanvaller priemen. Ze namen wel den schrikstand aan, breidden de vleugels uit en drukten het achterlijf tegen den grond, maar hun krachtige snavels pikten en staken naar alles wat in hun nabijheid kwam. Nadat eenige kieken genomen waren, werden ze weer in hun kist, die van boven met een oud net was toegedekt, gestopt en naar den Nieuwenbroekschen Plas gebracht, naar een smalle veenstrook, waarbij o.i. voldoende riet was, om de Wouwaapjes gelegenheid te geven zich aan de vrijheid te gewennen en het noodige voedsel te vinden. De kist werd daarna open gemaakt en 't fototoestel in gereedheid gebracht. Langzaam en omzichtig stapten ze er uit. (Zie de foto!) Na een oogenblik aarzeling vloog er een plotseling op, spoedig gevolg door de andere; ze verdwenen onmiddellijk in het dichte riet aan den noord- en oostkant van het eilandje, waar we ze — al viel 't niet altijd even gemakkelijk ze weer in 't oog te krijgen — nog langen tijd zagen rondklimmen. Laten we hopen, dat ze hun weg hebben gevonden!

Wij hebben in het bijzonder de belangstelling willen vestigen op de Wouwaapjes van onze Plassen. Het Naardermeer gaat, en zeer terecht, prat op z'n Lepelaars en Purperreigers, de Reeuwijksche en Sluipwijksche Plassen hebben hun Wouwaapjes, waarop wij even trotsch zijn! Met de broedplaatsen van deze vogels zal, bij een eventueele drooglegging, zooveel schoons verdwijnen, zooveel, dat een voortdurende vreugde is voor allen, die open oor en oog hebben voor het schoone in de natuur, dat wij daartegen moeten opkomen met alle kracht, die in ons is, indachtig dat „geen land de Natuur, de Meesteres aller beeldende kunsten, de Bron van bezieling voor zoovelen zijner burgers mag laten opofferen aan geldzucht en onverschilligheid”!

Nederlanders, let op Uw saeck!

Gouda, eind October 1926.

A. SCHEYGROND, G. O. C.

EEN JAAR IN DEN TUIN.

TOEN de Planten- en Vogeltuin in het Bloemendaalsche Bosch op 26 September 1925 geopend werd, was er eigenlijk nog niet zoo 'bijster veel te zien. Het arbeidsveld lag in menigerlei beteekenis braak. Gaandeweg is daar verandering in gekomen. Vele goede vrienden droegen elk een plantje bij, de directie van den tuin deed het hare en de natuur, niet altijd even mild, deed de rest. Ook troffen we in den gordel van eikenhout, die de omlijsting van den tuin vormt en nog binnen het hek ligt, nog al veel aardige meevallertjes aan: oude vlieren, flink bezet met Judasoor, Kardinaalsmutsjes in zeer ferme struiken en met de velerlei geslachtsverdeeling, die aan dit heestertje eigen is, o.a. de zuiver mannelijke en een zeer mooie vrouwelijk-tweeslachtige. Ook staat er veel Bryonia in dit kreupelhout en nog aardig wat keverorchis met nog Groot Gierstgras en dan het gewone gedoe van brandnetel, fluitekruid, lookraket, koekoeksbloem, aardbeitjes, hondsdrif etc. Van de koekoeksbloemen hadden we ook dadelijk witte roode dagkoekoeksbloemen en roode witte avondkoekoeksbloemen met kroonblaadjes aan velerlei vorm. Zoodra er niet meer geplukt werd, bleek de boschanemoon in zeer groote hoeveelheid aanwezig te zijn en zelfs ontdekten we er enkele gele anemonen in een stuk van het kreupelbosch, waar de kurkiep de overhand heeft op de eiken. Zeer mooie, jonge gave kurkiepen.

In het kreupelhout is nu van allerlei bijgeplant o.a. een flinke voorraad vastwortelige helmbloem, vogelmelk, de pijpbloem (*Aristolochia clematitis*). We hebben ook geprobeerd, er het Stofzaad heen te brengen en velerlei paddestoelen en mossen. Het Voorjaarshelmkruid was er natuurlijk dadelijk thuis, want dat heeft in de buurt van het Bloemendaalsche Bosch zijn voornaamste vestiging. De planten schotenforsch op en hebben in weerwil van hun naam flink doorgebloeid tot in September. Ik heb hier vroeger al eens verteld, dat het Voorjaarshelmkruid op het gebied van grootte, bladstand en bloeitijd allerlei verrassingen kan verschaffen.

Het vormt den overgang naar den ruigte-hoek, waar het een waardig metgezel vindt in het Hertgespan (*Leonurus cardiaca*) en in de wondermooie Gamander (*Teucrium Chamaedrys*) met en benevens de Malrove (*Marrubium vulgare*), die de vuurtorenbuurten mint. Ook de Krans Salie (*Salvia verticillata*) en Ossetongsoorten hebben het heel mooi gedaan. Bijzonder goed is een zaaisel van Kegelsilene (*Silene conica*) gedijd en ook van een partijtje Oor-silene (*Silene Otites*) hebben wij de beste verwachtingen. Toortsen en Teunisbloemen hebben massaal gebloeid evenals Zeepkruid en Slangenkruid, thym, zandhaver, struisriet, zeeraket. Groote vreugde beleefden we ook aan de duinroosjes, die prachtig aangeslagen zijn en stellig het volgend jaar al een echt rozentapijt zullen vormen, wanneer de zon ze nog wat wil neerdrukken. Maar het zal nog wel een poosje duren, eer de mosflora, die bij de roosjes behoort, zich goed aaneengesloten heeft ontwikkeld.

Het berkenboschje vertoont al een ondergroei van zenegroen, keverorchis, viooltjes en zelfs van dalkruid, dat in het Haagsche duin zoo algemeen, in het Kennemer



Foto Mol.

De vijver in den Planten- en Vogeltuin in het Bloemendaalsche Bosch.

duin zoo zeldzaam is. Maar een milde diepe humusgrond, waar *Neottia* en *Coraliorhiza* zouden willen huizen, is er nog lang niet.

De glorie van den tuin is de vijver met aan den zuidkant een breeden dras-

sigen oever waar natuurlijk Parnassia en Pirola en Handekenskruiden reeds hun intocht hebben gedaan benevens een allerliefst polletje Anagallis tenella, dat ook heel mooi heeft gebloeid. Natuurlijk kwamen er allerlei verrassingen opdagen o.a. een onbehoorlijk snelle groei van het bekende levermos Marchantia polymorpha, dat zelfs onze Anagallis dreigde te verdringen. In een tuin behoeft zoo iets gelukkig niet geduld te worden. Veronica Anagallis en Veronica beccabunga groeiden ook overweldigend snel, evenals de gewone witte waterkers, zoodat het waterdrieblad, (*Menyanthes trifoliata*), dat zich anders zoo weet te laten gelden, zich nu maar met een bescheiden plaatsje bleef vergenoegen. Het zat hem natuurlijk in den bodem, den „zwarten grond”, die op het terrein was gebracht en nog hemelsbreed verschilt van het moerasveen van Zwanewater of Alloo. De lisschen, de lischdodden, de wilgenroosjes groeiden ook heel flink en maakten al zeer schilderachtige oeverpartijen. In het water zelf groeiden al spoedig waterranonkel en waterviolier in waarlijk verbijsterenden overvloed en het was wel voornamelijk aan die twee planten te danken, dat weken lang in den voorzomer de vijver er zoo vorstelijk uitzag. Onder water groeide het kranswier bijzonder overvloedig. Ook waterlelie, gele plomp, watergentiaan, duitblad, waterpest tierden uitmuntend.

Het aardige van zoo'n duinplas is de wisselende waterstand. In de meeste polders staat het water vrij wel altijd even hoog en als het in den loop van het jaar een decimeter of drie verschilt, dan is dat al heel wat. In de duinen echter is dat anders, wat 's winters blank staat van water is 's zomers vaak een zandwoestijn. Onze vijver is eigenlijk niet anders dan open liggend grondwater van het binnenduin en vertoont dan ook aanzienlijke schommelingen. Zomerpeil en winterpeil verschilden dit jaar meer dan een meter en het oeverland ondervindt daarvan natuurlijk de gevolgen. Nu is het buitengewoon interessant, om te zien hoe verschillende planten zich onder deze omstandigheden gedragen. We denken meestal alleen aan den veenwortel als amphibische plant en dat is ook wel de voornaamste en de best georganiseerde. Maar noodgedrongen zijn er nog wel meer, die een maandenlange onderdompeling kunnen doormaken of die, eigenlijk landplanten zijnde, zich een poos lang moeten gedragen als waterplanten of omgekeerd. Zoo hebben wij dan in en om onzen duinplas de waterranonkel aanschouwd als landplant en de blaartrekkende boterbloem als waterplant zien leven met drijvende bladeren aan lange slappe stelen in uiterlijk geheel overeenkomend met de watergentiaan. Later kwam een bloeistengel, die boven het water omhoog stak. Hier ligt een heel onderhoudend veld voor studie en misschien vinden wij hier nog wel eens een klein wetenswaardigheidje, dat aan zulke scherpzinnige onderzoekers als Glück en Miss Arber is ontsnapt.

Toen de vijver pas gegraven was en er nog geen waterplanten in waren gebracht, kwamen er toch al bootsmannetjes en kleine waterkevers opdagen. Later, met het inbrengen van de waterplanten, nam de bevolking snel toe en kwamen er zelfs vischjes. Een paar waterhoentjes brachten hun broedsel groot in een lisschenklomp midden in 't water. Om de week of om de veertien dagen vischte

ik met een grooten geëmailleerden lepel de oevers af, vooral met het oog op malariamuggen, waar de menschen altijd nog heel bang voor zijn. Eerst was er geen muggenlarf te zien, maar wel een groote menigte larven van dat aardige haft *Cloeon dipterum*, die larven met de mooie tracheekieuwen. De kleine water-



De Blaartrekkende boterbloem als half-waterplant. Foto Mol.

salamander was ook al vroeg op het appèl en in Augustus ving ik telkens salamanderlarven al zoo groot als een vinger met alle vier hun pooten en dan nog groote uitwendige kieuwen, altijd zeer amusante beestjes. Eindelijk lagen in mijn lepel ook de donkere dunne staafjes van de gevreesde malariamuglarven, wat eigenlijk geen wonder is, want in Bloemendaal zijn de malariamuggen heelemaal geen onbekenden, wij bogen zelfs op het bezit van twee soorten: de gebruikelijke *Anopheles maculipennis* en de minder gewone *Anopheles bifurcatus*. Het aardige van het geval was, dat in onzen vijver de larven voorkwamen op en in een dichte vegetatie van het kranswier *Chara fragilis*. Men vindt nog wel eens in de boeken, dat de larven van de malariamug niet kunnen leven in water met kranswier. Prof. Swellengrebel heeft al lang geleden door laboratoriumproeven aangetoond, dat die larven zich om de *Chara* niet bekommeren en dat bleek nu ook weer in de vrije natuur. Om ons geweten en den arts gerust te stellen, hebben wij dat hoekje van den vijver toen eventjes onder de paraffine gezet en dat hoop ik het volgend jaar te herhalen. Aardig zou het zijn, om er ook eens de larven van *A. bifurcatus* te vinden. Alles met alles heeft de tuin al veel gelegenheid gegeven voor studie en genot. De rust en de stabiliteit verschaffen er een uitmuntende gelegenheid voor werk van beteekenis.

JAC. P. THUSSE.

De kleine watersalamander was ook al vroeg op het appèl en in Augustus ving ik telkens salamanderlarven al zoo groot als een vinger met alle vier hun pooten en dan nog groote uitwendige kieuwen, altijd zeer amusante beestjes. Eindelijk lagen in mijn lepel ook de donkere dunne staafjes van de gevreesde malariamuglarven, wat eigenlijk geen wonder is, want in Bloemendaal zijn de malariamuggen heelemaal geen onbekenden, wij bogen zelfs op het bezit van twee soorten: de gebruikelijke *Anopheles maculipennis* en de minder gewone *Anopheles bifurcatus*. Het aardige van het geval was, dat in onzen vijver de larven voorkwamen op en in een dichte vegetatie van het kranswier *Chara fragilis*. Men vindt nog wel eens in de boeken, dat de larven van de malariamug niet kunnen leven in water met kranswier. Prof. Swellengrebel heeft al lang geleden door

ZEEWATERAQUARIA (II).

IN dit tweede artikel zou ik wat meer in detail willen vertellen over eenige van de geschiktste en bekendste bewoners voor het zeewateraquarium.

Het gemakkelijkst om te houden zijn wel de zeeanemonen; ze stellen héél weinig eischen zoowel wat de standplaats, het voedsel, als de kwaliteit van het water betreft. Veel zon hebben ze, geloof ik, niet graag, maar overigens eischen ze ook niets bijzonders. Voedsel nemen sommige soorten met veel graagte aan, anderen geven er weinig om; hongeren kunnen ze allen héél goed. Misschien is voeren eigenlijk totaal overbodig in een aquarium met wat microfauna, de meeste soorten en vooral de kleine exemplaren halen hun kostje wel op, uit het kleine gedierte dat zich in hun buurt waagt.

In IJmuiden is *Actinoloba dianthus* (Fig. 1) de meest voorkomende soort; op de steenblokken die bij eb droogkomen vond ik tot zoover alleen jonge exemplaren, in uitgespreiden toestand niet langer dan vier of vijf centimeter; de oudere dieren schijnen dieper te zitten, die komen alleen zoo nu en dan bij ongeluk boven aan den hengel van een visscher, of met een net. Die jonge exemplaren zijn uiterst geschikt voor een klein aquarium met weinig doorspuiting, ik had sommige dieren een jaar lang en zou ze nog hebben als ze toen niet bij ongeluk waren omgekomen. Ze groeien uiterst langzaam in het aquarium, misschien is hieraan de schuld ten deele gelegen bij een eigenaardigheid die ze bij mij in het aquarium vaak vertoonden, die van zelfverminking. Dikwijls zie ik namelijk dat een jong exemplaar van *Actinoloba dianthus* langs den glaswand voortschuivend een gedeelte van den rand van zijn voetschijf als het ware laat staan: het scheurt langzaam af terwijl het dier wegstroomt.

In de vrije natuur doet het dier het blijkbaar ook, verscheidene malen vond ik in IJmuiden anemonen met stukjes die juist afgesnoerd waren of nog half vast zaten. De afgesnoerde stukjes blijven leven en ontwikkelen zich, merkwaardig genoeg, tot kleine anemoontjes. Soms wordt een langwerpige stuk van den voetrand afgesnoerd, doordat een samenhangende strook rondom loslaat; in de bijgevoegde teekening is een dergelijk geval voorgesteld. Na korten tijd deelt zich dan het afgescheurde stuk in een aantal kleinere stukjes die elk voor zich een nieuw individu gaan vormen, ze ronden zich af, er groeien tentakeltjes aan en na eenige weken zijn het volledige anemoontjes geworden. Het afscheuren van den voetrand gaat niet langzaam, door een insnoering waarbij eigenlijk geen wond ontstaat; integendeel er vindt werkelijk een scheuring plaats, de lappen hangen erbij, de neteldraden die de anemoon in zijn binnenste bergt hangen vaak uit de wond naar buiten. De teekeningen (Fig. 2) stellen onderkanten van anemonen voor, zooals die aan het glas van den aquariumwand klevend, te zien zijn, het proces is bij de dieren die tegen den onbegroeiden glaswand zitten gemakkelijk te volgen. Hebben de anemonen eenige maanden in het aquarium geleefd dan zijn overal kleine sierlijke rose en witte anemoontjes te zien, die waarschijnlijk alle op deze manier gegroeid zijn.

Uit IJmuiden ken ik van *Actinoloba dianthus* een witte, een rose en een bruine varieteit. De frissche kleur van de pas gevangen dieren verschiet op den duur in het aquarium wat, maar bij flinke strooming in het water en geregeld voeren is die verflauwing van de kleur maar gering. De eerste dagen van de vangst zijn de dieren vaak doorlopend uitgespreid, later wordt dat veel minder; ook hier zijn doorspuiting en voeding belangrijke factoren, die de anemonen in actie brengen en levendig houden. Meestal zijn de dieren 's avonds, bij donker, het mooiste uitgespreid; ik heb een klein 8 volts electrisch lampje, dat op den transformator wordt aangesloten; dat zet ik dan vaak bij donker achter het aquarium, wat een buitengewoon aardig en soms heel mooi gezicht oplevert.

Wat het voedsel betreft, ik geef mijn anemonen alleen mosselvleesch, en bij ontbreken daarvan stukjes worm. In den laatsten tijd heb ik een klein voorraadjie mosselen in he

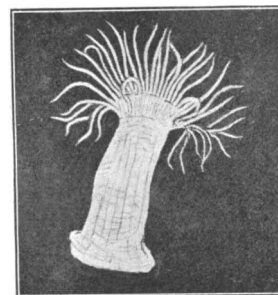


Fig. 1. *Actinoloba dianthus*, jong exemplaar, uit IJmuiden. (nat gr.).

zout liggen en het voeren daarmee gaat uitstekend. Ik geef kleine stukjes, van een paar mM., die als het dier uitgespreid is vlot worden aangenomen. Weliswaar ziet *Actinoloba dianthus* met zijn duizenden kleine tentakels er uit als een echte planktoneter, maar de jonge exemplaren eten met graagte stukken voedsel, die maar net door hun mondopening kunnen passeeren.

Een tweede soort zeeanemoon, die heel veel in IJmuiden voorkomt, is *Actinia equina*; een mooi dier, nogal verschillend van de vorige soort. Terwijl van *Actinoloba* de kleur uiterst variabel is, vond ik tot zoover van de bedoelde *Actinia* altijd gelijk gekleurde dieren, mooi donker roodbruin met een rand van blauwe knobbels onder de tentakels. En zoo-

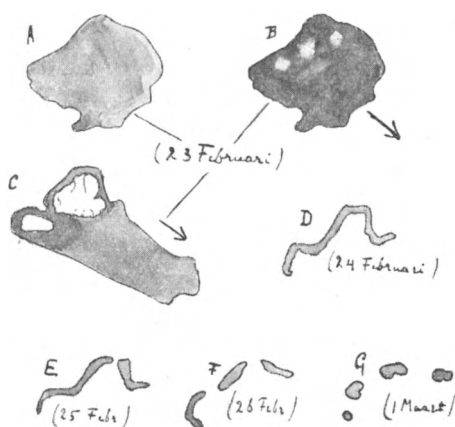


Fig. 2.

Zelfverminking van jonge exemplaren *Actinoloba dianthus*.

- A: onderkant van een tegen het glas vastgehechte anemoon
 - B: 15 minuten later. In de voetschijf komen aan den rand dunne uitgerekte gedeelten (het dier kruipt langzaam weg in de richting van de pijl)
 - C: weer 15 min. later. De dunne plekken zijn uitgescheurd. Neteldraden hangen uit den rand naar buiten.
 - D: de losgelaten rand, een dag later.
 - E: de rand gaat zich deelen.
 - F: verdere deeling, de stukken worden korter en dikker.
 - G: de stukjes hebben zich afgerond.
- Op 8 Maart hadden alle stukjes den vorm van een volledige anemoon, met tentakels; een ervan nam een klein stukje vleesch aan.

als de kleur, zoo is ook het karakter van het dier anders, hij is veel taaier van leven, eet meestal minder en vermenigvuldigt zich nooit door zelfverminking. Een buitengewoon aardige verrassing die niet te kleine exemplaren (2 cM. in diameter of meer) zoo nu en dan in het aquarium ten beste geven is die van het ter wereld brengen van een stuk of wat mooie elegante miniatuuranemoontjes van eenige millimeters, die eenvoudig uit de lichaamsholte worden gegooid door de mondopening en zich dadelijk in de buurt vastzetten en hun tentakeltjes uitsteken.

De blauwe knobbels van *Actinia aquina* schijnen de beteekenis van netelbatterijen te hebben. De lichaamswand van het dier bevat over het algemeen weinig netelcellen, in die blauwe knobbels daarentegen zitten ze mannetje aan mannetje. Soms vult de anemoon die blauwe knobbels sterk met water, zoodat een rondom uitpuilende rand van opgeblazen lichtblauwe uitsteeksels ontstaat onder de tentakels; bij voorkeur doet hij dit als de zon in het aquarium schijnt, en het levert dan een buitengewoon aardig gezicht op. Wat de beteekenis er van is, heb ik nooit kunnen begrijpen.

Onder de Holidedieren zijn naast de zeeanemonen de kwalpoliepen nogal geschikt voor het aquarium. Op oude begroeide mosselschalen en stukken blaaswier zijn ze gemakkelijk te vinden, kleine of grootere boomvormig vertakte kolonies waarin de poliepjes, die niet grooter dan een speldeknoop zijn, huizen. De kolonies van *Obelia geniculata* (Zeeschicht) zijn niet langer dan een paar cM., en vormen een ruige begroeiing op

wieren, steenbrokjes, mossels, ook wel op krabben. De poliepjes zijn onder een sterke loupe prachtig te zien; onder een microscoop blijken het keurige diertjes te zijn, met mooie doorzichtige vangarmen, net miniatuur-anemoontjes. Een aardige verrassing was het voor me toen een kwalpoliep in mijn aquarium — ik wist niet eens dat er nog kwalpoliepen in waren — zijn naam eer aandeed en een kwalletje het leven schonk. Het was nu wel geen bijzonder groote kwal die ik in het aquarium zag zwemmen (niet grooter dan 2 mM.!) maar het was er toch een, in de diergaarde geboren! Buitengewoon aardig en elegant bewoog het zich voort, met de typische beweging van de kwallen, namelijk de rhythmische samentrekking van het scherm. De vorm was ongeveer die van een hoog model theemuts, met een paar ribben erover heen; op den top, en aan elk hoekpunt van onderen, een klein kwastje.

Van andere Hóltedieren in het aquarium heb ik weinig ervaring. Een enkele maal had ik een paar kogelkwalletjes (*Pleurobrachia*), heel mooi en sierlijk vooral bij zonneschijn, met de rijen van heen en weer slaande plaatjes waarmee ze zich voortbewogen.

Een paar woorden over Mollusken in het aquarium — tegen het woord Weekdieren heb ik een tegenzin, het doet me altijd aan Maandpaarden denken, die er toch weinig mee uit te staan hebben. De tweekleppigen: mossels, kokkels, strandschelpen, zijn tamelijk saaie klanten. Mossels zijn nog wel interessant, ze geven soms iets aardigs te zien, b.v. het vastmaken van een bundel hechtdraden aan den wand van het aquarium. De glanzende stijve draden worden met verbrede uiteinden stevig aan het glas gekleefd, zóó stevig dat ze haast niet meer weg te krijgen zijn.

Van de huisjesslakken uit zee ken ik alleen de alikruik in het aquarium; het dier doet het er uitstekend, heeft er een lang leven, en maakt zich nuttig door de ruiten af te grazen. Eigenaardig is dat hij het niet laten kan, zoo nu en dan uit het water te kruipen, het is hem bepaald een behoefte nu en dan eens in de lucht te komen, zooals hij dat in de vrije natuur bij eb gewoon is. Sluit de dekrui van het aquarium niet goed dan is hij bij zoo'n tochtje op het droge verloren, hij verlaat het aquarium en moet verdrogen.

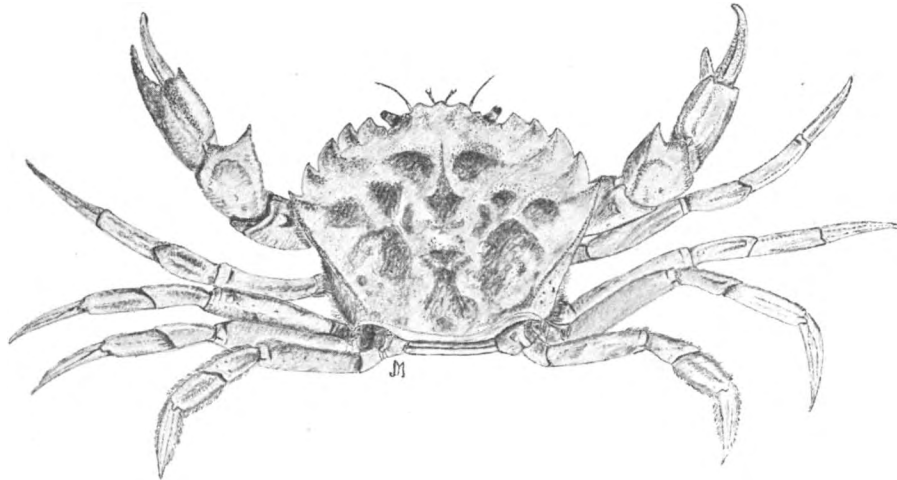


Fig. 3. Gewone strandkrab. *Carcinus maenas*, gedroogd exemplaar van boven, $\frac{2}{3}$ nat. gr.

Allermerkwaardigste slakken uit zee zijn de naakte slakken. Uit eigen ervaring ken ik *Aeolis papillosa* die ik een paar maal in IJmuiden vond. Het dier eet volgens de boeken alleen Hóltedieren, vooral kwalpoliepen; ik meende dat het voor zeeanemonen van zijn eigen grootte wel uit den weg zou gaan, zooals ik het alikruik altijd zie doen, van wege de netelbatterijen; maar den eersten avond in het aquarium verraste een dier van ongeveer 3 cM. me, door een zeeanemoon van die grootte (in ontplooiden toestand dan, ingetrokken is zoo'n anemoon een plat schijfje van veel geringer afmetingen) voor de helft weg te raspen met zijn gewapende tong. *Aeolis papillosa* is een mooi sierlijk dier, fijn rose van kleur, met bundels van aanhangsels op den rug die het een heel eigenaardig uiterlijk geven. Een onaangename gewoonte van deze slak is het achterlaten van slijm, overal waar hij gekropen heeft, in opvallend ruime mate, en dit maakt dat alleen kleine exemplaren voor het aquarium bruikbaar zijn.

Een reeks van buitengewoon geschikte bewoners van kleine aquaria levert de familie van de kreeftachtigen op.

Laat ik beginnen met de bekendste hiervan: de gewone strandkrab, *Carcinus maenas* (Fig. 3 en 4), die bij de pieren van IJmuiden bij duizenden en nog eens duizenden voorkomt. Elke visscher krijgt krabben in zijn net of aan zijn lijn of hengel; ze eten zijn aas weg, zoodat hij een gruwelijken hekel aan ze heeft en elke krab die hij onder zijn

bereik krijgt dood trapt of ook wel uit wraak de scharen en pooten uittrekt. Ik keek altijd met afschuw naar dergelijke wreedheden, totdat ik zelf eens met een paar lijnen en een werpnet ging visschen, en ook ik een geheelen ochtend niets dan spartelende en sputerende krabben boven kreeg, die scharen en bek vol met aas hadden. Ik kon me toen den haat van den visscher beter voorstellen, al liet ik de krabben dan ook het leven. Het schijnt wel alsof de voorraden krabben daar in de diepte onuitputtelijk zijn, want hoeveel je er ook van een bepaalde plek wegvangt en aan den anderen kant van de pier te water

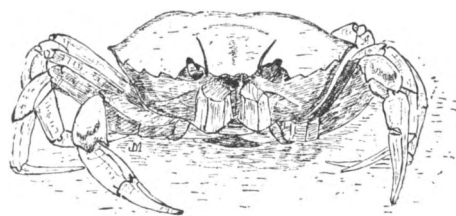


Fig. 4. Gewone strandkrab, *Carcinus maenas* gedroogd exemplaar, van voren gezien. $\frac{1}{2}$ nat. gr.

gooit — steeds komen er weer nieuwe boven en na eenigen tijd moet je je bedwingen om niet te doen zooals de visscher.

In het aquarium is de strandkrab een aller-leukste klant, levendig, oplettend en na eenige dagen in het aquarium geheel aan de nieuwe toestanden gewend: als hij merkt dat ik in de buurt ben komt hij dadelijk aangelopen met uitgestoken scharen — hij heeft altijd honger — in de hoop wat te krijgen. Zijn gezicht is tamelijk goed: beweeg ik mijn vinger langs de glasruit dan komt hij er dadelijk op af, steeds in het idee dat er voer zal zijn. Ook ruikt hij nogal goed: een stukje mosselvleesch b.v. merkt hij in het water dadelijk op, hij komt er op af ook al heeft hij het niet gezien. Heel handig gebruikt de krab zijn scharen bij het eten: de eene schaar houdt het voedsel vast, de andere trekt er stukjes af en geeft ze aan de kaakpooten over die ze verder bewerken en in de mondopening stoppen. Krijgt de krab een gesloten mossel dan weet hij die meestal wel open te krijgen: eerst neemt hij de stijf op elkaar geklemde randen van de schalen in den bek, en breekt er een stuk af, zoodat een opening ontstaat waar hij met een schaarpunt in kan komen; dan wringt hij de mossel met zijn scharen langzaam open. Niet elke krab doet dit zoo handig, en de krab die het kunstje kent vertoont het niet aan elke mossel; is hij een tijdlang in het aquarium met mosselvleesch gevoed dat al uit de schaal gehaald is, dan is hij verwend en doet met een gesloten mossel erg onhandig. Op dat afbreken van de randen van de schelp werd ik het eerst opmerkzaam gemaakt doordat ik het hoorde; en ik zag toen dat een krab een mossel in zijn scharen hield en de randen ervan bij zijn bek had gebracht. Naast zijn bek heeft de krab een arsenaal van kaakpooten, waaronder één stel dat beetvormig is en blijkbaar voor het openbreken dient. Is de mossel eenmaal open dan houdt de krab met zijn eene schaar de schelp vast, met de andere pluist hij het vleesch er keurig uit tot er niets dan een leege schaal over is. Soms vertoonen de krabben kannibalistische neigingen; als ze honger hebben sparen ze kleinere soortgenooten niet. Hun vechtlust is meestal groot, want ze hebben steeds honger; vooral 's nachts schijnt er soms hevig gevochten te worden, getuige de losse scharen en andere lichaamsdeelen die dan 's morgens op het zand liggen. Verminkingen komen veel voor: de slachtoffers trekken er zich gelukkig weinig van aan, ze kunnen van hun overvloed van pooten er best een stuk of wat missen, zonder hun handigheid te verliezen. Een kleine krab in mijn aquarium miste beide scharen en drie van zijn looppooten; toch wist hij zich nog heel goed te bewegen; en hij gebruikte zijn voorste paar looppooten bij wijze van scharen, d.w.z. hij klemde er zijn voedsel mee vast, wat krabben die hun scharen hebben nooit zullen doen.

Alle strandkrabben hebben een grooten eerbied voor krabben die grooter zijn dan zij, ze vliegen voor hen op zij zoodra ze merken dat de grooten uit hun humeur zijn, en ze hebben een geweldige minachting voor kleinere krabben. Met hun gelijken vechten ze als het noodig is, dat wil zeggen zoodra er voedsel en honger is; overigens zijn ze onder elkaar vriendschappelijk en houden graag langdurige en buitengewoon komieke spiegelgevechten waar ik vaak langen tijd met het grootste plezier naar heb zitten kijken. Het gedraaf en gespring hierbij, de dreighouding die ze aannemen met de scharen omhoog, en de klimpartijen over de steenklompen in het aquarium vormen een buitengewoon amusant schouwspel. Een kunstje dat ze hierbij wel vertoonen, en dat ze ook bij gevaar toepassen, is het plotseling zich ingraven in het zand, waardoor de krab opeens verdwenen

is, zoodat de tegenstander over hem heen loopt zonder hem op te merken; alleen zijn oog op steeltjes steken hierbij nog boven het zand uit.

Kleine stukjes voedsel die op den bodem liggen merkt de krab op doordat hij ze ruikt, zooals ik hierboven zei; alleen als er voedsel in het water gegooid is en er overal stukjes liggen is het water aan alle kanten vol van den reuk, en de krab kan zijn reukorgaan wel opbergen. Hij ontdekt het voedsel dan alleen doordat hij het voelt, als hij er over heen loopt, met de punten van zijn pooten, waarin hij een fijn gevoel schijnt te hebben. Toen ik eens in een aquarium met krabben zand op den bodem bracht dat ik juist van het strand gehaald had, kwamen de krabben die het zoowat een maand zonder zand hadden gesteld, daar dadelijk op af, en gingen er over heen lopen terwijl ze voortdurend de punten van hun achterste paar looppooten in het zand staken. Ik kreeg den indruk dat ze zochten, voelden, naar iets dat in dat zand moest zitten, en ik vermoed dat ze naar kleine wormpjes zochten die bij IJmuiden bij massa's in het zand leven. Het was heel grappig, ze bedachtzaam — ik zou haast zeggen: met ernstige gezichten — in het zand te zien tasten, alsof ze er een of ander artikel in verloren hadden.

Zoo nu en dan ondergaan de krabben een merkwaardig proces: het vervellen. Bij goede voeding komen vervellingen van krabben in het aquarium vaak voor. Het proces gebeurt voor zoover ik bemerken kon steeds 's nachts, zoodat ik er nooit iets van te zien heb kunnen krijgen, temeer omdat het een krab niet is aan te zien dat hij zal gaan vervellen, en men er dus niet bij kan gaan zitten wachten. De eerste maal dat het feit in mijn krabbenaquarium plaats vond, was ik er zeer door verrast. Ik kwam 's morgens bij het aquarium om de dieren te voeren en zag op den bodem een krabbetje zitten in onnatuurlijke houding, blijkbaar dood; toen ik het er uit haalde viel me een groote bleke krab op die tegen het gladde glazen buisje van de luchtdoorspuiting op was gekropen; ik kende die krab niet en begreep ook niet wat hij daar deed, want het was een zeer ongewone plaats waar andere krabben nooit wisten te komen dan met enorme moeite.

Opeens begreep ik alles; deze krab die $1\frac{1}{2}$ à 2 maal grooter was dan het kleine krabbetje dat ik dood had meenen te vinden, was niet anders dan dat krabbetje, dat verveld was! Het doode krabbetje was geen krabbetje, maar alleen een leeg pantser! Dat bij de vervelling een zoo geweldige uitzetting plaats zou vinden, had ik nooit gedacht. Een onderzoek met een stokje bevestigde mijn vermoeden, de nieuwe krab was geheel en al week! Hoe hij in dien slappen toestand zoo goed kon klimmen is me een raadsel! De bedoeling van de klimpartij was duidelijk genoeg, de krab was volkomen weerloos en zou bij een ontmoeting met een andere krab zeker opgegeten worden. Na een paar dagen verliet de krab zijn veilige plaats en waagde zich weer onder zijns gelijken. Een andere keer werd ik op andere wijze door een vervelling verrast. Ik had in een klein bakje al maanden lang een kleine krab, die bijzonder tam geworden was en altijd oogenblikkelijk uit zijn schuilplaats te voorschijn schoot als ik hem kwam voeren. Op een keer

kwam ik met voedsel, nadat ik hem toevallig een paar dagen niet gezien had doordat ik uit de stad geweest was. Ik bewoog een wormpje heen en weer boven den ondiepen bak waarin hij huisde en opeens schoot een tamelijk groote krab achter een begroeid stuk steen vandaan, kwam met de scharen uitgestoken aanloopen, en griste het wormje weg. Ik schrok even, want zoo'n krab zat er in die bak niet; toen vond ik een schild en een paar scharen van een krab, en herkende ze aan kleur en grootte als afkomstig van het krabbetje dat ik verwacht had te zullen zien tevoorschijn komen, en begreep wat er was gebeurd.

De snelle groei bij die vervellingen was wel eens lastig voor me. Ik had een stuk of wat aardige, kleine, fijn geteekende krabben uit IJmuiden meegenomen; en na een maand ongeveer waren ze verveld, en in grootere krabben veranderd; na nog een vervelling waren ze me te groot geworden en ik kon ze weer naar IJmuiden terugbrengen. Volwassen strandkrabben heb ik niet lang in een aquarium gehad, ze vermoordden kleine krabben, verplaatsten allerlei steenen die ik een bepaalde plaats in het aquarium had toegewezen, en veroorzaakte veel troebeling in het water door hun bewegingen, en ik bracht ze daarom maar liever terug.

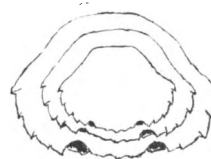


Fig. 5. Rugschilden van *Carcinas macnas*, afkomstig van drie opeenvolgende vervellingen van een jong exemplaar in het aquarium.

Eenmaal nam ik uit IJmuiden een strandkrab mee die een parasiet bij zich had, namelijk het bekende krabbenzakje, *Sacculina carcini*, dat als een vleezig zakje onder zijn achterlijf vast zat. Van de plaats van zijn bevestiging stuurt de parasiet lange vertakte draden overal door het inwendige van de krab en zuigt hem daardoor uit (zonder dat de krab er aan sterft). De krab in mijn aquarium die het krabbenzakje met zich mee droeg, was klein van stuk en maakte een achterlijken indruk. Toen alle andere krabben al lang weer eens verveld waren, was hij nog steeds even klein gebleven; hij kwam altijd overal het laatst, zoodat de beste hapjes hem steeds ontgingen en hij geen gelegenheid kreeg om zijn honger naar behooren te stillen. Na eenige weken was de *Sacculina* blijkbaar volwassen, bij had dus in IJmuiden al den noodigen tijd op de krab geleefd (ongeveer drie jaar, volgens Brehm); hij liet zijn eieren in het water los en stierf, liet de krab dus los. Dit lijkt me een bedenkelijk experiment, namelijk voor de krab, want wat wordt er van de zuigwortels die door zijn lichaam gegroeid zijn? Als ze vergaan zal de krab er toch wel het leven bij laten. Of het nu door het loslaten van de *Sacculina* kwam valt niet te

zeggen maar zeker is dat de arme krab eenigen tijd na zijn bevrijding stierf.

Minder kwaadaardige aangroeisels komen veel vaker op krabben voor, in den vorm van zee-pokken, jonge mossels, kolonies van kwalpoliepen, en andere. Hier is geen sprake van parasitisme, de gasten leven niet ten koste van de krab; maar ze kunnen toch heel hinderlijk voor hem zijn, zoodat hij er zijn gewone vlugheid geheel en al bij inschiet. Zoo vind ik in IJmuiden tusschen de steenen vaak krabben die overal met zee-pokken begroeid zijn: zee-pokken op hun scharen, op hun pooten, bij de gewrichten zoodat die moeilijk beweeg-

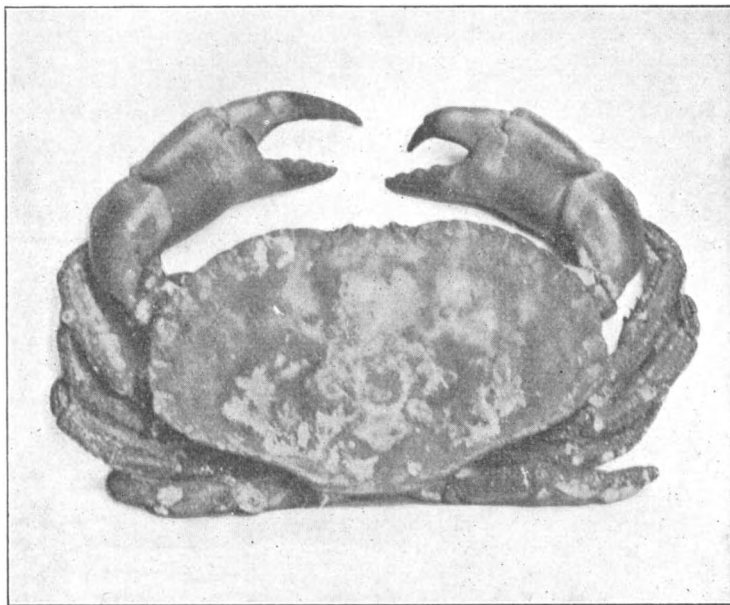


Fig. 6. *Cancer pagurus*, Noordzeekrab. Foto van gedroogd exemplaar $\frac{1}{3}$ nat. gr.

baar worden, of op hun oogen, waardoor die hun beweeglijkheid verliezen; andere stakkers zijn begroeid met jonge mosseltjes, zóó dat ze zich nauwelijks meer kunnen bewegen; enfin het is voor hen om uit hun vel te springen; wat ze dan ook doen, daarbij de heele begroeiing op het oude vel achterlatend!

Rustiger van natuur, en daardoor minder vermakelijk, is de Noordzeekrab, *Cancer pagurus* (Fig. 6). Het verschil in karakter met de vorige soort is werkelijk opvallend, de Noordzeekrab is een buitengewoon kalm dier, lang niet zoo aggressief als de strandkrab; zijn bewegingen zijn langzaam, hij zal zijn heil nooit in hard loopen zoeken. Hij zal ook haast nooit een gevecht beginnen; wordt hij lastig gevallen dan trekt hij zich terug onder een steen, en houdt zijn scharen stijf onder zijn schild verborgen; dat is zijn afweerhouding, hij buigt zich zelfs zoo ver mogelijk voorover en verbergt daardoor scharen en pooten geheel, in tegenstelling met de strandkrab die als hij in een hoek wordt gedreven zich opricht en zijn geopende scharen recht voor zich uitsteekt. De Noordzeekrab is zonder twijfel mooier en aristocratischer dan de strandkrab; jonge exemplaren maken

een bijzonder aardig figuur in een aquarium, met hun lichte kleuren waartegen de zwarte punten van de scharen scherp afsteken. Nog een typisch verschil van de Noordzeekrab met de strandkrab is er een dat in den naam reeds gegeven is, de Noordzeekrab leeft graag in diep water terwijl de strandkrab vaak het water verlaat, en zich boven water heel goed thuisvoelt. Eigenaardig is dat de strandkrab er een soort luchtademhaling op na houdt. Zit hij even onder het oppervlak van het water, wat hij graag doet, dan steekt hij met regelmatige tusschenpoozen van ongeveer vijftien seconden het voorste gedeelte van zijn kopborststuk boven water zoodat de openingen aan de onderzij van zijn pantser die tot de kieuwholten toegang geven boven water komen, hij zit dan een beetje te sputteren en belletjes te maken, en duikt daarna weer onder. Dit nam ik herhaaldelijk waar, in aquaria met goed zuurstofhoudend water waar ook op den bodem krabben leefden, zoodat de krab het dus niet als noodmaatregel behoefde te doen omdat het water bedorven was. Van de Noordzeekrab nu zag ik het nooit, die komt niet boven water als het niet noodig is. En laat ik nu dit gebabbel maar weer staken, tot een volgenden keer.

Haarlem, September 1926.

J. D. MULDER, med. stud.

HOE ONZE VRIJE VOGELS OP AFSTAND TE KENNEN.

WAT heb ik niet jarenlang getobd en op m'n eentje geploeterd, vóór ik een beetje weg wist met de vrije vogels van ons strand. Zonder voorlichting, zoo goed als zonder boeken, leek het haast onmogelijk om achter de namen van al die heerlijke, zoo verschillend beveerde schepselen te komen, die in zoo hooge mate bijdragen tot de verlevendiging van onze stranden en duinen. Soms werd het me bijna te machtig, werd ik er haast tureluurs van en keek dan in een paar dagen niet naar ze om; maar dat duurde nooit lang. Steeds weer werd ik getrokken door die heerlijke verscheidenheid van geluiden, lijnen en bewegingen en nu ben ik wel heel dankbaar, dat ik doorgezet heb. En hoewel ik er nog steeds van overtuigd ben, dat dit jarenlang sjouwen, steeds maar kijken, opteekenen, gissen, vergelijken, schrappen en eindelijk met zekerheid vaststellen *je* manier is om er goed achter te komen, vind ik het toch heel jammer, dat velen, die toch ook wel vol belangstelling zijn voor al dat vogelbeweeg langs ons zoo gemakkelijk te bereiken strand, door die eerste, dus grootste moeilijkheden worden afgeschrikt en zodoende hun leven lang blijven gespeend van een groot, zoo gezond en volkomen onschadelijk, onzelfzuchtig genot, dat ik nu reeds zoovele jaren heb gesmaakt.

Het volgende is nu een poging om nieuwelingen de eerste schreden in de vogelsport wat lichter te maken; ik maak geen aanspraak op eenigerlei wetenschappelijke verdienste; mijn krabbels zijn geen goede of zelfs maar eenigszins juiste teekeningen; ik poog alleen weer te geven wat mij op grootere of geringere afstand opviel als kenmerkend voor de soort.

Laten we dus beginnen met

ONZE MEEUWEN

een familie, die wel in alle jaargetijden verschillende leden voor ons prisma brengt.

O ja, een prisma. Vogelsport, zooals ik die opvat en beoefen, kan een van de goedkoopste ontspanningswijzen zijn, die men zich denken kan. Maar een goede prismakijker hoort er eigenlijk wel bij. Nu behoeft ge daarmee niet direct te beginnen, maar als ge u een paar maanden werkelijk hebt toegelegd op „vogelsport”, dan zult ge spoedig het verlangen niet kunnen bedwingen er nog wat meer van te zien, het fijne er zooveel mogelijk van te weten te komen en ge zult stellig wel over de uitgaven voor een goeden prismakijker heen stappen. Met een 35 gulden komt ge al een heel eind; 't is een instrument voor uw leven en behalve voor vogelwaarnemingen ook bij allerlei andere gelegenheden nuttig te gebruiken.

Die meeuwen hebben 't me in 't begin al heel lastig gemaakt. Maar daar schaam ik me niets over, want er zijn er wel, die zelfs met behulp van heel uitvoerige boeken, met mooie platen en aan de hand van veel opgezet materiaal uit musea of andere collecties, er in 't vrije veld nog niet zoo heel veel van terecht brengen.

Nu maken die meeuwen 't ons ook wel heel lastig. Er zijn er bij, die in hun eerste kleed maar weinig lijken op hun vader of moeder en die je haast geen tijd laten om met dat, laat ik maar zeggen, eerste „vliegkleed” kennis te maken; die 't na een paar weken al weer verwisselen voor 't tweede vliegkleed, dat vrij belangrijk van 't eerste afwijkt; die een paar jaar lang elken zomer en winter 't een of ander verwisselen om er pas na 3 of 4 jaar als een toonbaar exemplaar der soort uit te zien. En dan permitteeren de volwassen vogels zich nog de weelde om geregeld 's zomers en 's winters een nieuw en ten opzichte van elkander soms vrij belangrijk verschillend costuum aan te trekken. En als ze met dat „omkleeden” juist bezig zijn, b.v. nog gedeeltelijk 't jeugd- en reeds voor een deel 't volwassen kleed aan hebben, dan krijgen we wel eens iets voor den kijker, dat moei ijk thuis te brengen is. Maar dan komen er voor den rijperen „vogelaar” wel allerlei hulpmiddelen bij en een daarvan, dat men in geen enkel boek ooit zal vinden omschreven, een middel dat mij persoonlijk altijd van heel veel waarde bleek, dat is, lach niet, hun gezicht. De uitdrukking van een vogelgezicht is werkelijk iets heel bijzonders. Als ge aan paardensport of hondensport gedaan hebt, zult ge dit niet zoo gek vinden. Een kenner van b.v. Dobbermann Pinschers om eens een ras te nemen, waarvan alle koppen gelijk geteekend zijn, ziet aan 't gezicht van een hond of hij met een manlijk of vrouwlijk, volwassen of jong exemplaar heeft te doen. Ik heb op een tentoonstelling wel eens een overigens prima hond door den keurmeester zien achteruitstellen, omdat dit vrouwtje een manlijken kop had.

Verschillende vogelsoorten, hoe nauw ook verwant, hebben verschillende gezichts-uitdrukkingen en zelfs de individuen van één soort verschillen daarin onderling. Ik vind 't heelemaal niet onmogelijk, dat de vogels elkaar aan hunne gezichten kennen, precies zooals wij menschen dat toch ook doen.

Maar nu onze meeuwen. Laat niemand zich door de opsomming van al die meeuwenkleedjes laten afschrikken om 't eens ernstig met ze te probeeren. 't Is heusch zoo moeilijk niet als 't eerst lijkt en als ik nu eens die heele familie in gedachten de revue laat passeeren, lijkt 't me zelfs vrij gemakkelijk. Als je maar weet hoe te beginnen. Dat wist ik nu indertijd juist niet.

Daar heb je nu de *Kokmeeuw*. Een heel hoog percentage van de meeuwen, die we te zien krijgen, in sommige jaargetijden en op bepaalde plaatsen dikwijls 100 0/0, zijn kokmeeuwjes. Sla je nu een paar boeken op met uitvoerige beschrijvingen, vergelijk je die met de beschrijvingen van andere meeuwen, let je op grootte, kleur van snavel en pooten, de donkere kop in den zomer, de zwarte kopvlekjes in den winter, de zwartgebande staart van de jongen, enz., dan vindt je allemaal dingen, die je ook vindt bij 2, 3 of meer andere soorten; en dan nog al die overgangskleeden.

Maar er is één prachtkenmerk, waaraan de vliegende kokmeeuw altijd te herkennen is, in alle jaargetijden, op alle leeftijden, en ik zou haast zeggen *op elken afstand*. Dat is de vleugelboeg, waarmee ik bedoel de geheele voorkant van den uitgespreiden vleugel. Die vleugelboeg nu is bij ons kokmeeuwje over een aanzienlijke breedte van de bovenkant sneeuw wit. Die breede witte „spaan” steekt altijd, bij zonneschijn of nevel, zelfs in 't schemer van de vroege winteravonden, als de hongerige kokjes nog lang na zonsondergang boven onze grachten of vlak voor de kust kunnen rondfladderen, opvallend sterk af tegen de rest van den bovenvleugel, die bij de oude vogels mooi blauwgrijs, bij de heel jonge (eerste vliegkleed) warm goudbruin gevlekt, bij de oudere jongelui grauwig blauw, donkerbruin geband is. Onder welken hoek, en op welken afstand ge nu een kokje ook moogt zien vliegen, hij zal u altijd wel even een blik op z'n bovenvleugel veroorloven en met die sneeuw witte spaan u z'n indentiteit toewuiven. Alleen dit: de jonge kokjes dragen bovendien nog in die witte spaan het kenmerk van hun jeugd, n.l. op elke vleugel twee groepjes donkere (alles wat goed donker is lijkt buiten zwart) dekveertjes; bovendien loopt de breede bruine band boven op den middenvleugel tot aan den voorkant door, juist op de plaats waar de breede witte „spaan” overgaat in het smalle witte vleugelrandje,

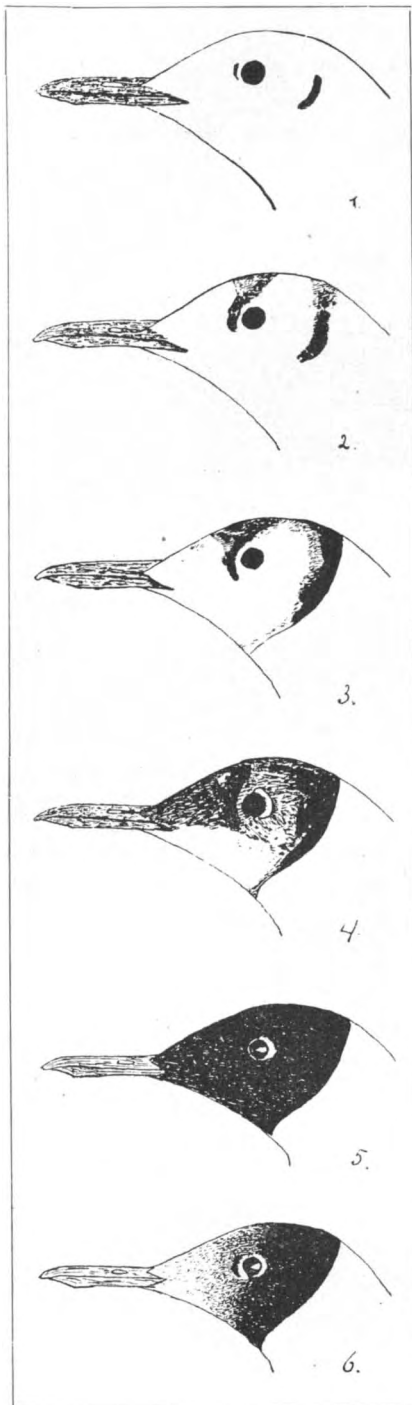
dat ook zoovele andere meeuwsoorten bezitten. Daardoor ziet een jonge kok, die recht op je af komt vliegen, niet te laag onder 't horizontale vlak van je oogen, er bijzonder bont, harlekijnachtig uit.

Omdat 't tegen den winter gaat, nemen we maar eerst den volwassen vogel in winterkleed. Het mooist kunt ge ze waarnemen als ge een oogenblik blijft staan op een brug, waar ze geregeld gevoerd worden en als er dan een helder zonnetje schijnt, maar ook dan alleen, kunt ge zien wat een prachtig bloedroode snavel en pootjes de kokjes hebben. Dat is zoo'n prachtige, sprekende en krachtige kleur, dat het me altijd weer verwondert, dat je daar onder minder gunstige belichting absoluut niets van ziet. Datzelfde geldt bij bijna alle vogelsoorten ook voor andere kleuren. Op een afstand onderscheiden we aan het vogelkleed, vooral met het ongewapende oog, niet veel anders dan partijen van meerdere of mindere lichtsterkte en de aandoeningen op ons oog worden allerlei schakeeringen van wit door grijs tot zwart. De contrasten dezer partijen vormen dan de „teekening” van het vogelkleed, één van de dingen, waar op we bij onze „vliegbeelden” vooral moeten letten om de soort vast te stellen. Dit heeft al weer een voordeel, n.l. dat de heel talrijke kleurenblinden onder ons zoo goed als niet gehandicapt zijn bij de beoefening van deze vogelsport. Let eens op den vorm van de sneeuw witte staart; nu eens als recht afgesneden, dan weer bij een wending, mooi waaiervormig gerond. Wat is dat meeuwenblauw op rug en vleugels van een ongelooflijke fijnheid; je leest wel van zilvergrijs, blauwgrijs, 'k meen zelfs van Parijsch blauw, maar dat zegt allemaal niets; 't is zuiver kok-meeuwenblauw, en anders niets. Probeer eens uit te maken (en dat valt bij die snel wiekende vogels niet mee), hoe 't verloop is van de zwarte randen achter aan de vleugelpunten en als ge heel scherp ziet, ontdekt ge misschien, dat er voor langs die witte spaan nog een fijn zwart lijntje loopt, dat het witte gedeelte juist zoo scherp tegen de lichte lucht doet afsteken.

Ziet ge aan den kant een paar kokmeeuwjes zich op den vasten bodem bewegen, om daar 't een of ander hapje elkaar voor den neus weg te kapen, dan pas zal u de slankheid van dit meeuwje opvallen; maar wat bepaald kenmerkend is voor de soort, dat is de bijzonder slanke, lange hals met het fijne jufferskopje er op. En probeer nu niet de kop-teekening van 't dier te onthouden, om daaraan de soort te herkennen, maar prent u terdege de typische uitdrukking van z'n gezicht in 't geheugen, welke van die bijzondere teekening niet zoo erg afhankelijk is. Wat nu de teekening betreft heb ik nu al twee jaar achtereen m'n eerste (oogenschienlijk) zwartgekopte zwartkopmeeuw merkwaardiger wijze aangetroffen op St. Nikolaas. Dat heeft me zóó gefraspeerd, dat ik nu bezig ben voor het geheele jaar een overzicht te krijgen van de percentages der verschillende kop-typen; daarbij sluit ik de jonge, nog niet tweejarige exemplaren uit, want die gedragen zich weer wat anders bij 't omwisselen van hun kapsel.

Daar zal ik nog wel een paar jaar prettig door worden bezig gehouden, maar iets over 't snelle verloop van die kop-teekeningwijziging wil ik nu al vast mededeelen. Als we de schetsjes nummeren van boven naar beneden, dan trof ik aan op 6 Dec. 1925. No. 1 normaal, no. 2 $\pm 10\%$, no. 3, 4—5 $\%$ en no. 4 als een heel vroege geschat op $1/10\%$. En nu het ontzettend snelle verloop: Op 6 Jan. 1926, dus precies een maand later, waren m'n schattingen: no. 1 2—3 $\%$ (dus van normaal geworden tot groote uitzonderingen) no. 2 normaal, no. 3 $\pm 10\%$ en no. 4 nog vrij weinig, $\pm$ even veel als no. 1, dus 2—3 $\%$. Men mocht verwachten, dat als er op 6 Dec. al typen 4 te vinden zijn, we een maand later wel een volkomen uitgekleurd type no. 5 zouden vinden. Ik slaagde hierin echter pas veel later. Inderdaad dragen de kokjes hun volmaakte bruiloftskop maar heel kort; hoe kort, dat weet ik nog niet precies, maar in Juli beginnen ze alweer te verkleuren (zie type 6) en op 12 Augustus trof ik al weer vrij veel types no. 1 aan. In September bleek het mij niet meer mogelijk types 5 of zelfs maar 6 te vinden, maar daar moet ik volgende jaren nog wat meer naar zoeken. Wie doet er mee?

Als jongens noemden we in Friesland alles wat meeuw was „zeevogels”; maar 't kokje is dat eigenlijk niet. Heel veel jongen komen ter wereld ver van zee. Hun eerste vliegkleed, althans zoo lijkt 't mij, dragen ze maar heel kort, een kwestie van dagen, misschien niet eens van weken. Heel veel van die eerste vliegkleeden krijgen we niet te zien, maar voor en na in Juli, krijg ik een kokje in den kijker, (en dan naar mijn zin nooit lang



Kokmeeuw-winterrui.

genoeg) dat nu bijna niets gemeen heeft met 't uiterlijk van z'n ouwelui. In een mijner aantekeningen, gemaakt na zoo'n ontmoeting, lees ik:

„Dat is wel heel mooi, dat eerste vliegkleed; zóó is het kokje een heel bonte vogel, vooral van boven gezien. Maar heel weinig wit vertoont die bovenkant, n.l. aan de in een zwarten band eindigende staart (achter dien zwarten staartband komt nog een heel smal, moeilijk waar te nemen witachtig randje) en op de met twee opvallende kleine groepjes zwarte dekveeren onderbroken vleugelboeg (de witte spaan, hierboven genoemd). Zwart of bijna zwart is nog een gekartelde band langs den achterrand der vleugels, die naar de romp toe grauwer wordt, terwijl een zwartachtig bandje over 't achterhoofd loopt. De hoofdkleur echter, n.l. die van den geheelen rug en nek en een heel breede band, die zoowat den geheelen middenvleugel beslaat, is van een buitengewoon fraai warm goudbruin. De witachtige ring in den nek valt niet erg op, die scheidt juist even de zwarte achterhoofdsband van den bruinen achternek. De totaal indruk is dus: een in hoofdzaak goudbruin meeuwtje.”

Maar als deze jonge vogels een paar weken later naar onze stadsgrachten komen afzakken, hebben ze al hun tweede vliegkleed aangetrokken. Het bruin heeft niet alleen die heel mooie goudglans verloren, maar heeft zich ook beperkt tot een geringer aantal veertjes, wel in hoofdzaak nog dezelfde teekening vormend, maar de middenrug en 't grootste gedeelte der vleugels heeft al 't meeuwenblauw van de oude vogels aangenomen, zoodat men in deze dieren al veel gemakkelijker de kokmeeuwjes ontdekt. Geleidelijk gaat dit proces nu verder, bij 't eene individu weer veel sneller dan bij 't andere en tenslotte onderscheiden de jongelui zich nog in hoofdzaak van de rijpe vogels door den zwarten band aan den staart. Ook zijn snavel en pooten niet zóó mooi rood, maar dat is moeilijk uit te maken en de kopteekening? Daar moet ik nog wat meer op letten, maar als ik denk aan al mijn typen (met de daartusschen gelegen overgangen) bij de volwassen vogels alleen, dan lijkt me dat een vrij onzeker kenmerk.

Als ik nu zei, dat de kokmeeuw eigenlijk geen echte zeevogel is, dan bedoel ik daarmee alleen, dat hij niet van de zee afhankelijk is. Hij broedt graag in graslanden, overwintert veel aan de midden Europeesche meren, langs rivieren, boven stadsgrachten en langs de kusten. Hij voedt zich graag met insecten en wormen, neemt, zooals ieder weet, brood en tafelafval voor lief, vischt alles wat in 't water drijft en verteerbaar is op, maar is zeer bepaald toch geen vischvanger, ofschoon wel als hij de kans krijgt vischeter; immers hij kan niet duiken. Als ik dan ook soms voor onze kust een baan van

visschende kokjes voor de kust zie, alleen vanaf een hoogen duintop door een zeer goeden kijker te onderscheiden, een baan van kilometers lang, waarin de individuen dicht opeen als zilveren vischjes opblinken tegen de blauwe lucht en ik hun aantal op tientallen van duizenden schat, dan staat het voor mij vast, dat zich daar hoeveelheden vischjes ophouden, zóó ontzettend groot, dat ze dicht tegen elkaar gedrongen geen gelegenheid hebben snel naar diepere lagen te duiken, of, dat ze achtervolgd door roofvisschen hun heil zoeken in die opperste lagen en daardoor bij duizenden ten prooi vallen aan de wel behendig vliegende, maar toch heel onhandig op 't water neerstrijkende kokmeeuwte. Zulke waarnemingen doe ik echter maar heel zelden. De kokmeeuw hoort op de open zee niet thuis. Tijdens een lange zeereis zal men ze niet licht ver van de kust aantreffen, ook niet bij mooi weer. Daar hebben ze niets te zoeken.

Bang voor de open zee zijn ze echter lang niet. Dezen zomer trof ik voor Hoek van Holland op ongeveer 20 K.M. uit de kust een kokje aan in z'n eerste vliegkleed; 't beestje had misschien pas 2 of 3 dagen te voren z'n eerste vleugelslagen gedaan; maar sterker: in Vera Cruz aan de Golf van Mexico en op 't eiland Barbados zijn twee kokmeeuwen bemachtigd, die in Rossitten (Kurische Nehrung, Oostzee) geringd waren.

(Wordt vervolgd).

G. J. TIJMSRA, Den Haag.

BOEKAANKONDIGING.

Prof. Dr. A. van Veldhuizen. Met zes Zintuigen de Natuur in. Uitg. J. H. Kok te Kampen. z. jaart.

Eene serie voordrachten van den bekenden Groningschen Hoogleraar in de Theologie, uitgewerkt tot een boek van 250 bladzijden. De schrijver is bij onze lezers en bij vele anderen in den lande misschien meer bekend als enthousiast natuurliefhebber en natuur-beschermer dan als Theologie-professor.

In dit boek blijkt, hoe die twee kwaliteiten van den beminnelijken Heer van Adderhorst onscheidbaar vereenigd en geheel harmonisch samengegroeid zijn. In een ongelooflijke rijkdom van kleine eigen waarnemingen in de natuur, getuigt de liefdevolle waarnemer met open oog voor alle kleine gebeuren in de levende natuur; in de overstelpende menigte navertelde gegevens en aanhalingen, in de op verrassende wijze te pas gebrachte citaten en vergelijkingen uit de Bijbel, de belezen literator en geleerde theoloog. Het geheel maakt, ook als boek gelezen, de indruk van een onuitputtelijke welbespraaktheid; het is n.l. geheel in spreekstijl, een voordracht gebleven.

De indeeling naar de verschillende zintuigen is een origineele wijze van rangschikking en groepeerings van de eindeloze gevarieerdheid van het dagelijksch gebeuren in de wereld van planten en dieren om ons. Het zesde zintuig, is dat voor „de andere waarneming, het voertuig des geloofs.”

J. Hs.

Bengt Berg. Mit den Zugvögeln nach Afrika (3e druk).

Bengt Berg. Mein Freund der Regenpfeifer (3e druk).

Bengt Berg. Abu Marküb.

Verlag von Dietrich Reimer in Berlin. Gebonden f 5.70.

Duitsche vertalingen uit het Zweedsch. Reisverhalen en jachtverhalen van de jacht met de camera naar Afrika en naar Lapland, om er de wilde dieren in de natuur te filmen; rijk geïllustreerd met dierenfoto's en landschapopnamen. Daar zijn er in de laatste jaren zoo-veel van verschenen; Amerikaansche, Engelsche, Zweedsche, Duitsche, Belgische. Na Schillings' Mit Blitzlicht und Büchse trekken die niet meer zoo de aandacht, al geven sommige mooier foto's, andere meer afbeeldingen van zeldzame diersoorten in grooter verscheidenheid, nog andere schrikwekkende onthullingen van 't uitmoorden en wegslinken van interessante diersoorten. Maar deze drie boeken van Bengt Berg zijn iets heel anders, iets heel bijzonders! Wie ze doorbladert om de prachtige foto's te bekijken en hier of daar toevallig begint te lezen, zal ze in een adem uitlezen. Ze boeien niet zoozeer door

de geestige, optimistische manier, waarop de reisavonturen en de moeilijkheden bij 't besluiten van de jachtobjecten verteld worden, maar door de groote liefde, die er uitstraalt van de schrijver voor z'n vogels. Het is prachtig om te lezen, hoe deze man van kindsaf aan een heimwee, een hartstocht heeft om de kraanvogels te volgen op hun geheimzinnige vlucht van hun onbekende broedplaatsen in 't hooge noorden naar de winterkwartieren in Egypte; hoe hij z'n hoogste levensgeluk bereikt voelt, als hij eindelijk oog in oog kijkt met de broedende kraanvogel, die hij bespiedt gedurende het broeden en 't uitkomen van het jonge kuiken, dag in dag uit urenlang weggekropen in een kuil in de ijskoude kletsnatte grond. Later trekt hij naar Egypte, de Nijl op, tot hoog op de Witte Nijl, waar hij eindelijk z'n geliefde kraanvogels weer vindt in hun winterkwartieren en met zijn boot eenige weken doorbrengt te midden van hun ontelbare horden.

De „Regenpfeifer” is het morinel-pleviertje, dat hij in het woeste, kille Laplandsche gebergte bij het broeden gaat bespieden en waar hij zoo bevriend mee wordt, dat hij 't broedende vogeltje met eieren en al op z'n hand nemen kan.

Abu Markûb is de arabische naam voor de Schuitbek-Ooievaar, de groote geheimzinnige vogel, waarvan nog nooit foto's in 't wild genomen waren en waarvoor Berg samen met een Schotsche majoor een expeditie per stoomboot uitrust, om hem op z'n broedplaatsen te filmen; daarbij komen ze ongemerkt te midden van groote troepen van honderden olifanten, die ze met hun boot heel dicht kunnen naderen en waarvan ze van vlak bij heele seriën prachtige foto's in alle houdingen en standen en honderden meters film kunnen maken. Zoo wordt dit verhaal van de jacht op de „Riesenstorche” meer een olifanten-boek dan een van ooievaars.

J. Hs.

Dr. D. H. Scott. De Evolutie der Planten. Geautoriseerde vertaling naar den tweeden druk van Dr. H. A. A. van der Lek. Met een voorwoord van Dr. J. P. Lotsy.

Annhem, V. N. van Loghum Slaterus' Uitg.-Mij. 1926, f 3.90, geb. f 4.30.

Men zegt licht: „er is geen reden om een dergelijk boek in het Nederlandsch te vertalen; wie in Nederland belangstelt in zulk een speciaal onderwerp en genoeg onderlegd is om zulke uiteenzettingen te kunnen volgen, kan ook wel Engelsch lezen.” Toch geloof ik niet dat die redeneering opgaat voor een boek als dit. Het is n.l. volstrekt niet een leerboek in een bepaald onderdeel van botanie en afstammingsleer, maar een vlot verhaal, dat men ineens door moet lezen van begin tot eind en dat boeit omdat het vertelt van een interessante wereld van ontdekkingen in het gebied van de palaeobotanie, die voor vele ouderen onder de amateur-plantkundigen geheel onbekend of tenminste vreemd gebleven zal zijn.

Het gaat over de Zaadvarens en de Benettiteeën in vergelijking met de tegenwoordige Cycadeeën, over de Cordaitaceeën vergeleken met Coniferen. De voornaamste ontdekkingen op dit gebied zijn juist die welke door den schrijver D. H. Scott zelf in de loop van deze kwart-eeuw gedaan zijn, maar met de echte bescheidenheid van den grooten geleerde, laat hij dit voor den oningewijde eigenlijk heelemaal niet uitkomen in z'n boek en noemt alleen bij het citeeren van de onderzoekingen van anderen steeds zorgvuldig de namen.

Voor de phylogenetische conclusies die er te trekken zijn, wordt niet geschroomd, maar de noodzakelijke voorzichtigheid wordt daarbij ook niet uit het oog verloren.

De vertaling is niet alleen in prettig-leesbaar Nederlandsch gebracht, maar daar ze geschied is door een vak-botanicus, kan men er zeker van zijn dat niet, zooals anders zoo dikwijls, door foutieve vertaling van namen en termen, de leesbaarheid gestoord en allerlei begripsverwarring veroorzaakt wordt. Enkele onnauwkeurigheden zijn den heer v. d. L. ontsnapt, die zullen echter geen verwarring stichten, daar uit de text direct blijkt dat het slechts verschrijvingen zijn; bijv. „*Ranunculus glacialis* bloeit op een hoogte van 5-6000 meter in de Alpen” voor 5-6000 voet; „*Bonte zandsteen-lagen*” in het Devoon-tijdvak; ook mag men, geloof ik, niet zonder meer, „integument” door „zaadhuid” vertalen en zeggen wij in 't Nederlandsch nooit „megaspore” maar „embryozak” of althans „macrospore”. J. Hs.

D. Stieltjes. Plantkunde voor landbouwwinterscholen. Leidraad voor het Land- en Tuinbouw-onderwijs. Serie B. no. 8. Zwolle 1927, W. E. J. Tjeenk Willink, f 1.35.

In zeer klein bestek (130 kleine bladzijdjes) wordt de geheele plantkunde gedoceerd; erfelijkheid en veredelingsleer worden bewaard voor een apart deeltje. In dit deeltje wordt

de physiologie het uitvoerigst behandeld; de kieming, sapstroom, ademhaling door middel van proefjes (voor een deel blijkbaar aan Osterhout ontleend). Morphologie, anatomie en systematiek worden minder uitvoerig besproken, maar toch wordt in korte, eenvoudig en duidelijk uitgedrukte paragraafjes nog aardig diep hierop ingegaan; bij anatomie komen ook de secundaire weefsels, de reductie-deeling, dubbele bevruchting bij angiospermen, endosperm en perisperm ter sprake; bij bacteriën worden ook de begrippen toxinen, antitoxinen, sera uitgelegd. Van de circa 70 afbeeldingen zijn de meeste overgenomen (zonder opgave van bron), de origineele zijn niet erg mooi. J. Hs.

M. de Koning. Dierenleven in onze Bosschen. Uitg. Mij. Kosmos 1926. f 2.90.

Een zeer smakelijk uitziend boek, mooi kunstdrukpapier, waarop de illustraties goed uitkomen: vogelfoto's van Burdet, veel aardige houtsneeachtige pentteekeningen van J. de Bruyn en zoogdieren-plaatjes uit Floericke's Säugetiere des Deutschen Waldes, welke hier beter uitkomen dan in het oorspronkelijke boekje.

De text geeft in systematische volgorde de bespreking van de zoogdieren, vogels en insecten, die in onze bosschen van belang zijn. Vooral bij de zoogdieren (o.a. hert, ree, konijn) en bij de insecten (o.a. schadelijke kevers) blijkt uit de weergave van velerlei interessante trekjes, dat de schrijver zijn bosch en z'n boschdieren door dagelijkschen persoonlijke omgang door en door kent. J. Hs.

Ir. F. J. Faber. Geologie van Nederland. Encyclopaedie van de Wereldbibliotheek 1926, f 5.90.

Eindelijk een volledig en uitvoerig boek over de geologie van Nederland, waarin de algemeene geologische begrippen, voor zoover ze hier in Nederland te pas komen, duidelijk en uitvoerig worden besproken, maar waar ook de historische en stratigrafische geologie van Nederland, evengoed als de aan de oppervlakte waar te nemen vormen en verschijnselen, helder worden uiteengezet. Jammer dat het boekje een beetje duur is, maar het is heel mooi uitgevoerd (450 blz.) en zeer rijk geïllustreerd met 126 figuren, waaronder ook een paar gekleurde kaartjes. Het gaat in al de diverse onderdeelen met beknopt maar scherp en duidelijk geschreven hoofdstukken aardig diep op de zaken in. Het geeft aan het eind in een literatuurlijst wel aanwijzing voor verdere detailstudie in bepaalde onderdeelen, maar verwijst niet of slechts heel terloops naar de eenvoudiger of meer eenzijdige voorloppers: Mulder, v. d. Sleen, Heimans, v. d. Lijn, Bernink. Enkele foutjes, die de gebruiker misschien samen met die van het toegevoegde verbeterlijstje wil corrigeren zijn nog: in Tabel V (blz. 19) moet „Röt” 2 regels hooger staan, achter Bontzandsteen; op op blz. 341, no. 6 en 7 zoetwaterslakjes moet zijn landslakjes. J. Hs.

P. M. de Wolf. De Electronen-Theorie. 2e druk 1926. Æ. E. Kluwer, Deventer.

Van zijn destijds als glashelder geroemde boekje van 1913 geeft de schrijver thans een tweede druk. Dat hij daartoe het boekje noodzakelijk geheel moest omwerken en sterk uitbreiden (tot 87 blz.) begrijpt zelfs de buitenstaander door 't vergelijken van de data 1913-1926, waartusschen valt het tijdvak van Einstein en van Bohr. J. Hs.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Vischdiefjes en Ratten. — De voornaamste vischdief-kolonies op de terreinen der Amsterdamsche Waterleidingen is het de laatste twee jaren niet erg voor den wind gegaan. Omtrent de oorzaak van het zoogoed als geheel mislukken der broedpogingen tasten we vrijwel in het duister. Telkens vonden we een paar weken, nadat een kolonie zich had gevestigd, de nesten ledig, de eieren stuk of verlaten en talrijk waren de doode volwassen vischdiefjes. De meeste dezer gedooide sterftjes was de kop finaal van den romp gescheiden. Eenige tijd daarna had de kolonie zich weer op een ander gedeelte gevestigd maar met geen ander resultaat. Ten slotte kwam er van koloniesgewijs broeden niets meer, her en der verspreid vonden we dan nog laat in de tijd wat nesten, soms op plaatsen waar je ze in het geheel niet verwachten zoudt. Eerst dachten we aan stroopende jongens uit

de nabije Zilk of Ruigenhoek, maar dat verklaarde nog niet de gedooide vischdiefjes, toen aan zilvermeeuwen, die de veel zwakkere sterntjes brandschatten. Ook een viervoetige roover, een bunsing, een hermelijn of dergelijke was een mogelijkheid. We vroegen de koddebeiers en opzichters eens, maar deze wisten evenmin een verklaring. Wel vonden we soms kleine spoortjes, van een viervoetig diertje maar veel verder kwamen we niet, totdat ik in het laatst van Juli 1925 bij een bezoek aan „de „Beer” van Simon de Jager, de bewaker van deze kostelijke broedterreinen hoorde dat de sterntjes nogal te lijden hadden van de ratten. Die ratten waren afstammelingen van de deserteurs van een vleeschboot, die daar in den winter van 1924—1925 gestrand was. Honderden van deze kleine roovers hadden zich gevestigd in de molshoopachtige, met helm gekroonde voorduintjes. Daarin hadden ze hun holen gegraven en vóór de openingen vond ik tientallen doppen van vischdiefjes en dwergsterntjes eieren. Dat was als het ware het keukenafval, welke ze voor de deur van hun woning hadden gedeponneerd. Het was dien dag nogal winderig en dan is het zeer ongewenscht om lang tusschen de nesten te scharrelen, vooral nu er zooveel pas uitgekomen jongen waren, maar het spijt me wel honderd pond klontjes, dat ik van een dergelijke opeenhooping van eischalen geen foto heb gemaakt en geen tijd had om nu eens een halve dag te spandeeren, teneinde zoo'n eiroovende rat te bespieden. Van het rooven van jonge vogels was niets te bespeuren, de gecconsumeerde eieren bleken allen, gezien de bloederige binnenzijden der doppen, reeds sterk bebroed geweest te zijn.

Een vischdief-kolonie achter de Westen op Texel is in 1925 eveneens door de rattenplaag bezocht en werd zoogoed als gedecimeerd en dit jaar moesten de zilvermeeuwen van de Boschplaat op Terschelling het ontgelden.

We hebben in de Amsterdamsche Waterleidingduinen nooit ratten kunnen constateeren, maar het lijkt ons niet geheel onmogelijk, dat zij ook hier de oorzaak waren dat het met de sterntjes daar niet al te best ging.

JAN P. S.

Late Zwaluw. — Als een bijzonderheid kan ik melden dat de huiszwaluwen, tenminste enkele, in Groningen zijn gebleven tot en met den laatsten dag van October. Ik werd verrast op de eerste dagen van November door het zien van boerenzwaluwen boven de gracht van 't Noorderplantsoen alhier, welke heen en weer scheerden boven 't water, te happen naar een enkel insectje, waarvan de ééne het volhield tot en met den 9 November. Den 10 November was het beestje verdwenen, het was toen zeker 's morgens op reis gegaan naar 't warmere Afrika. Naar ik meen is deze datum verbazend laat voor zwaluwen. Zijn er lezers die ze nog later gezien hebben?

Groningen, Schip, Bedumerweg t.o. 84.

J. H. GELDERLOOS.

Late Zwaluw. — Misschien moge het u interesseeren, dat ik Woensdag j.l. 24 Nov. in de bebouwde kom van Ommen een zwaluw zag vliegen. Den ganschen middag heeft het diertje langs de huizen gevlogen. Misschien is zulks absoluut geen bijzonderheid dat er een achterblijver is, maar ik meende toch goed te doen u dit te berichten.

Ommen, 26 November 1926.

O. E. MERINGBOSCH.

Plantengroei der Noordzee-eilanden. — Hoewel bezig met een studie over de flora van onze Noordzee-eilanden, ben ik nog niet in 't bezit van Holkema: De Plantengroei der Noordzee-eilanden en van G. A. Wumkes: Tusschen Flie en Borne. Waar het meer en meer onmogelijk wordt, deze studies dan eens hier, dan eens daar te leenen, vraag ik of wellicht iemand van het eventueel bezit afstand zou kunnen doen. Ik ben tot een belangrijk offer mijnerzijds bereid. — J. W. van Dieren, assistent aan het Botanisch Laboratorium Plantage Middenlaan, Amsterdam.

Ik heb mijn exemplaar uitgeleend aan eenige jongeren. Aan wie ook weer? Willen zij het even opzenden aan den heer Van Dieren, dan is hij meteen geholpen.

THUSSE.

Vanmorgen, langs de Kralingsche Plas wandelend, zag ik op $\pm$ 30 Meter afstand een kokmeeuw luid schreeuwend en klapwiekend zich steeds ongeveer een meter boven een aalscholver bewegen.

Door het geschreeuw gelokt kwamen nog een paar meeuwen aanvliegen en nu bestookten zij met hun drieën den zwarten gast. De aalscholver had geen aas in den bek en verdedigde zich met opgeheven snavel tegen de meeuwen.

Even later dook hij onder en de meeuwen verwijderden zich een weinig tot hij weer boven kwam, en nu met een middelmatig groote visch in den bek. Aanstonds waren zijn belagers weer op het appèl; luid schreeuwend stootten zij beurt om beurt naar den kop van den aalscholver, die zijn prooi met moeite tegen hen verdedigde.

Eerst na 10 minuten gelukte hem, na al kauwende de visch overlangsch in den bek gekregen te hebben, deze door te slikken, en dadelijk dook hij onder.

De meeuwen zakten nu af, doch zoo dikwijls de lange nek van den aalscholver boven water verscheen, waren zij er luid schreeuwend boven. Door mijn 8 × kijker heb ik den geheelen interessanten strijd goed kunnen waarnemen.

Op denzelfden ochtend heb ik in de Oude Plantage 6 huiszwaluwen waargenomen, zeker hier gehouden door het mooie Septemberweer.

Rotterdam, 23 October 1926.

L. C. T.

Een witte merel. — Welbeschouwd is bovenstaand opschrift een beetje al te sensationeel, want heelemaal wit is de merel, die zich bijna elken ochtend in mijn stadstuin te goed komt doen, niet. Maar toch wel grootendeels en in die mate, dat de eerste indruk is: een witte vogel.

Wit, sneeuw wit, is in de eerste plaats de heele kop. Ook keel en nek zijn wit, zij het met enkele zwarte stippen. Tusschen de eveneens witte schouders een ruitvormige zwarte vlek, ongeveer ter grootte van een cent. Borst en buik, rug en zijden zijn wit met talrijke zwarte stippen en vlekjes, in dier voege echter, dat het wit ruimschoots de overhand heeft.

Heel mooi zijn de vlerken: ze zijn van het echte diepe merelzwart maar met een breede smetteloos witte zoom. Al het wit is trouwens zoo blank als versch gevallen sneeuw.

Tenslotte de staart: sommige pennen zijn geheel zwart, andere zuiver wit, en ze zijn zoo gerangschikt, dat de linkerhelft van den staart wit, de rechterhelft zwart is, als ware het de uniform van een vogelweeshuis.

Zijn gedrag onderscheidt zich niet van dat van andere merels. Bijzondere aandacht van de zijde van andere vogels ondervindt hij, naar het mij toeschijnt, niet. Ik heb althans nimmer opgemerkt dat hij om zijn ongewoon uiterlijk werd lastig gevallen.

's Gravenhage, 30 November 1926.

E. KUNST.

GEVRAAGD:

Holkema, De Plantengroei der Noordzee-eilanden 1870; Gebonden jaarg. 18, 20, 21, 22, 25 van De Levende Natuur (met inhoudsopgave); Kühnert, Im Lande meiner Modellen; Heimans, Wandelen en Waarnemen; Staring, De Bodem van Nederland, eerste uitgave 1856; Natura, Orgaan W. H. V., jaargang 1912; Gedenkboek van de Haagsche Landbouwtentoonstelling 1913; N. N. van Eden, Onkruid; Bot., Wand., 2 dln., Haarlem 1886; Album der Natuur, jaarg. 1885; Eigen Haard, jaarg. 1879 en 1907.

Aanbiedingen met prijsopgave, staat, etc. aan J. W. VAN DIEREN, Jennerstr. 12, Amsterdam.

Gaarne ontving ik levende zeedieren voor mijn aquarium. Verzending geschiedt per post; dieren tusschen vochtig zeewier. Tot tegenprestatie bereid.

A. J. PRINS Jr., Biol. stud., Oude Gracht 21, Utrecht.

De eieren der in Nederland broedende vogels, door A. A. van Pelt Lechner.

Adres: J. M. A. KROES, Oranjestraat 7, Assen.

De Levende Natuur, jaargang 22, aflevering 10 en jaargang 25, aflevering 1.

Aanbiedingen met prijsopgave S. J. GEERTS-RONNER, Willem de Zwijgerlaan 80, Den Haag.

AANGEBODEN:

1e. *Charles E. Raven*, In Praise of Birds, pictures of Birdlife, with 141 photographs, 1925, à f 3.50; 2e. *Prof. Dr. A. Voigt*, Wasservogelleben, Einführer zum Strande, 1920, à f 0.80; 3e. *E. Pitch Daglish*, Our Birds' nests and eggs, with 16 plates, à f 1.50; 4e. *Aus der Heimat*, Naturwissenschaftliche Zeitschrift, Jahrgang 25 tot en met 35, 1912—1922, per deel f 1.—, alle 10 deelen voor f 9.—. Porto voor koopers.

Adres: F. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

E. Nehresheim, Die Fische, Lurche und Kriechtiere, *f* 4.50; Brehm, Kleine Geschriften, *f* 2.30; Escher, Gedaanteverwisselingen onzer aarde, *f* 3.30; Flammarion, Het Vergaan der Wereld (ing.), *f* 2.30; Kruijt, Inleiding Phys. chemie, *f* 3.30; v. d. Oor, In het Polderland, *f* 1.30; Bock, Het Menschelijk Lichaam, *f* 2.30; Kükenthal, Zoöl. Praktikum, *f* 2.50; Boerman en Knip, Leerb. der Nat. Hist., Dl. I, *f* 2.75, Dl. II, *f* 2.50, Dl. III, *f* 3.—; Balen, De Eieren van onze Vogels, *f* 1.30; Dr. Thijssse, Het Vogeljaar, *f* 5.50; Wigman, Vogelleven, *f* 1.50; Buekers Plantenboek, *f* 1.50; Buekers Zakflora, *f* 1.75; Garjeanne Mosflora, *f* 1.20; Graebner, Pflanzen-bestimmen, *f* 2.—; Vitus Bruinsma, Paddestoelen, *f* 1.50; Amoeba, Jg. 1—5 (op 2 no. na), *f* 2.50; Ned. Kruidk. Archief 1924 (ing.), *f* 2.30; Hemel en Dampkring 1926 (in afl.), *f* 4.30; De Levende Natuur, Jg. 8, 13, à *f* 3.— *per deel*; Heimans, Met Kijker en Bus, *f* 1.50; Heimans en Thijssse, Het Wandelboekje (ing.), *f* 1.50; D. Meyer De Maas, *f* 1.—; D. v. Meyer, Het Vergaan der Wereld, *f* 1.50; Bölsche, Afstamming v. d. Mensch, *f* 1.40; Holthuizen, Cursus Dier- en Plantkunde, *f* 5.—; Uildriks en Bruinsma, Dln. de Wereld (ing.), *f* 2.—; Buekers, De Eieren van onze Vogels, *f* 3.40; Kleinschmidt, Die Singvögel der Heimat, *f* 2.50; Zimmermann, Das Liebesleben der Vögel, *f* 2.—; Dr. Geerts, De Plant, *f* 1.30; J. Stürm, Flora van Deutschland, Bnd. 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, à *f* 1.20 p. d.; Geerts, Leerb. der Plantkunde, Dl. I en Dl. II, à *f* 2.— p. d.; Heinsius en Jaspers, Het Strandboekje, 2 dln., *f* 2.50; Scott, De Evolutie der planten, *f* 3.30; Calcoen, Plantenatlas, *f* 4.50; Heimans, Uit ons Krijtland, *f* 2.—; Heukels, Naamlijst van Planten (ing.), *f* 1.—; Moll, Handb. Plantbeschrijving, *f* 2.50.

Alles gebonden, tenzij anders gemeld, en zoo goed als nieuw, *geen* portokosten.

H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

Jrg. 30 De Levende Natuur, ingen., *f* 3.—; jrg. 31 Tijdschr. v. Plantenk., ingen., *f* 3.— (uitverkocht); Revue générale de Botanique, jrg. 37, ingen. *f* 3.— Porto voor rekening koopers; na 4 dagen geen antwoord dan verkocht.

H. BIJLSMA, Postbox 54, Utrecht.

Een mooie collectie van 50 Ned. zwervsteen, met vermelding van naam en vindplaats, voor *f* 7.50 franco, of in ruil voor een collectie fossielen uit Zuid-Limburg.

Adres: L. B. Bos, h. d. s., Bergumerheide.

Over de verspreiding van den Bittervoorn; een verzoek om medewerking. Bij een rondvraag over het voorkomen van zoetwatervisschen in ons land eenige jaren geleden trof het mij, dat op de meeste der door mij ontvangen antwoorden achter „bittervoorn” ingevuld was: onbekend.

Nu is de bittervoorn (*Rhodeus amarus*) maar een bitter klein vischje. Het wordt hoogstens 9 c.M. lang en kan dus licht door de mazen van allerhande vischtuig ontsnappen. Zelf ving ik het echter bij herhaling in aalfuiken en daar al onze visschers bij tijd en wijle met aalfuiken visschen en het zeer fraaie vischje ongetwijfeld zouden kennen. Wanneer het in hun water voorkwam, acht ik het toch niet onwaarschijnlijk, dat de verspreiding van het bittervoorn in ons land tamelijk beperkt is. Het is denkbaar, dat de visschers het anders noemen, (ik houd mij voor die namen aanbevolen!) maar het is met dat al een feit, dat goed gecontroleerde vindplaatsen mij alleen uit Noord-Holland en de Zuid-Holland-Utrechtsche wateren bekend zijn.

Verder bezit ik opgaven over zijn voorkomen in den Rijn en den Maas, Zeeuwsch Vlaanderen en de buurt van Groningen.

Moet ik nu aannemen, dat het overigens in het Noorden en Oosten van ons land niet leeft? Ik zou hieromtrent graag wat meer zekerheid hebben en vraag daarom den lezers van de „Levende Natuur” mij te willen helpen. Ik verzoek ieder, die dit aardige vischje wel eens in zijn omgeving gevonden heeft, mij dit te willen mededeelen. Het liefst kreeg ik enkele exemplaren toegezonden, in formol of alcohol of anders in gras verpakt, onder nauwkeurige opgaaf van vindplaats en datum met begeleidend schrijven aan mijn adres:

21-XII-26.

Dr. H. C. REDEKE, Helder.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

ONZE ZANDVERSTUIVINGEN.

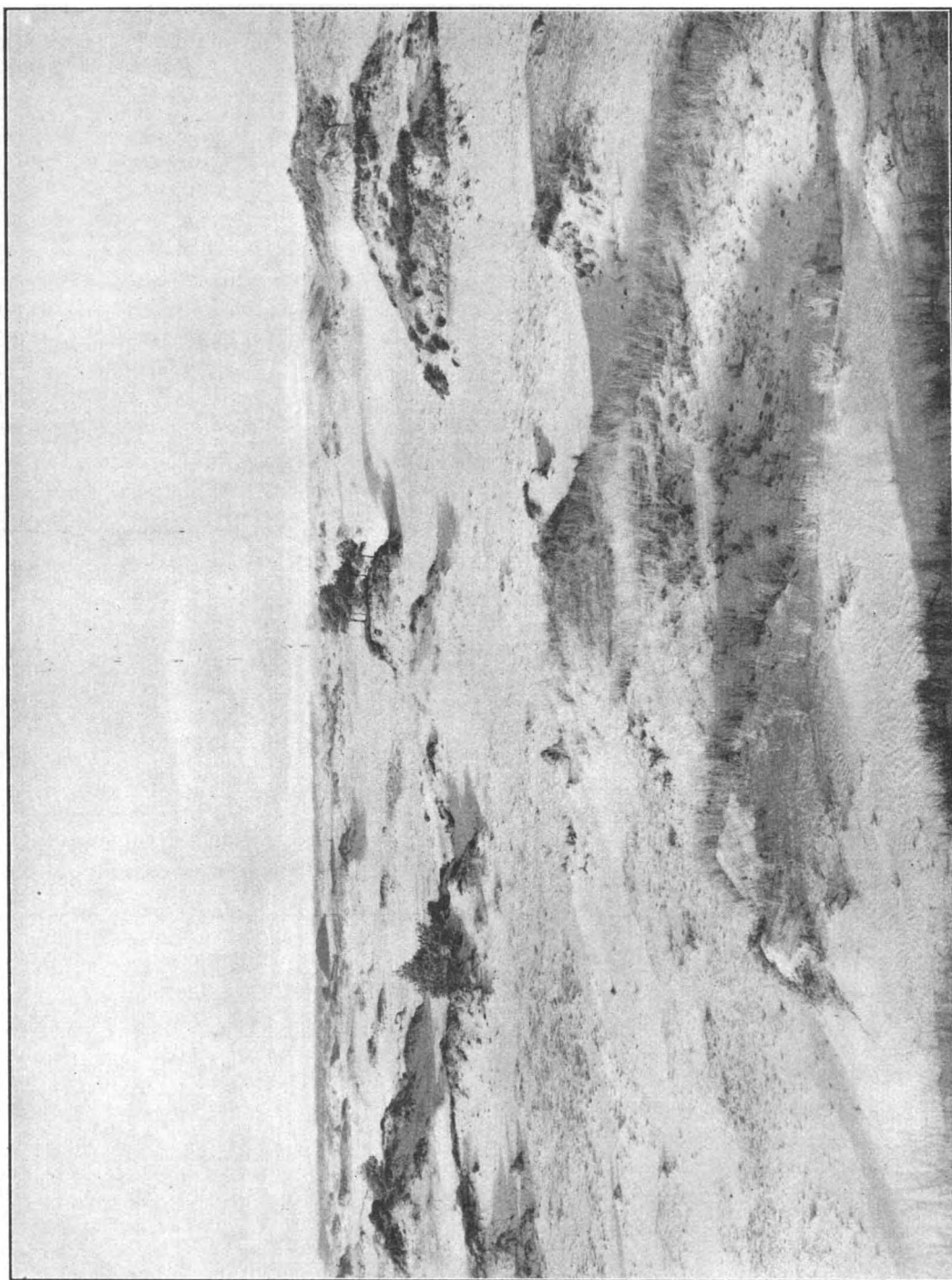
HET Staatsboschbeheer heeft ons verblijd met de uitgave van het prachtwerk: „De Zandverstuivingen bij Kootwijk in Woord en Beeld”. In menig opzicht is dit werk een verrassing en niet het minst door de prachtig uitgevoerde onovertreffelijke platen. Door de vriendelijkheid der uitgevers zijn wij in de gelegenheid, er een drietal van te reproduceeren. In het boek zelf zijn ze echter nog tweemaal zoo groot en in plaatdruk uitgevoerd op uitmuntend papier. In het geheel zijn er veertig van die platen, los in prachtband. Bovendien behoort er nog een kwarto boekwerk bij met beschrijvenden tekst van Dr. P. Tesch, E. Hesselink en Prof. Valckenier Suringar. Dat dit alles voor den prijs van twintig gulden kan worden gegeven, lijkt in dezen tijd waarlijk onbegrijpelijk.

Eigenlijk is het boek bedoeld als een soort van „In memoriam” voor het Kootwijker zand. Het Staatsboschbeheer is al sedert tientallen van jaren bezig, om de stuifzanden daar vast te leggen. De beide eerste platen mogen dan ook ook heeten „Voorheen” en „Thans”. Ge ziet, hoe een bestaande dennengroep is behouden en hoe daaromheen de zandvlakte is bewerkt en beplant, voornamelijk met naaldhout.

Wanneer ge nu die 2 platen bekijkt en u daarbij de werkelijke landschappen voorstelt, dan zal het u misschien net gaan als mijzelf, en een beroepsbebosscher en een groot grondbezitter van mijn kennis en wel, dat ge „voorheen” mooier en belangwekkender vindt dan „thans”. Natuurlijk zullen er ook wel lezers zijn, die het knusse boschdek met zijn belofte voor de toekomst liever hebben dan het felle drama van opbouw en vernieling in dat stuifzand. Natuurlijk, de smaken verschillen en de schoonheid van sommige landschappen dringt pas tot ons door, wanneer wij ze hebben leeren begrijpen. Dat is ook min of meer het geval met de stuifzanden. Min of meer, want ik heb toch menigeen gezien, die zonder schoolsche kennis of technische ervaring dadelijk diep onder den indruk kwam van een actieve zandverstuiving.

Onze eerste plaat geeft een waarlijk actieve verstuiving te zien. Op den voorgrond ligt het zand in de fraaie ribbeltjes en richeltjes, die volgens vaste wetten zoo in al hun sierlijkheid moeten ontstaan bij een bepaalde windsterkte en een bepaalde grootte en gewicht van de zandkorrels. Maar de wind kan zijn arbeid niet ongestoord verrichten. De pollen van helm, zwenkgras en buntgras, de rijen van zandzegge, breken zijn geweld, brengen het zand tot rust, zoodat het opstuift tot kleine, vaak puntige heuveltjes, die bij elkander gehouden worden, door dezelfde planten, die ze deden ontstaan en die bewonderenswaardige inrichtingen hebben, om snel omhoog te groeien, behoed tegen overstuiving. Op andere plaatsen en onder eenigszins gewijzigde omstandigheden verrichten kruipwilg, kraaiheide en struikheide dezelfde taak. Waar de wind de geulen dieper uitblaast, daar worden die planten aangetast in hun wortelstelsel en ontstaan kleine zuiltjes, ieder met een afzonderlijke plantengroep als verdediger, die eindelijk meestal moeten bezwijken. Het dennengroepje op het midden van de plaat verkeert ook in benarde omstandigheden, maar 't is nog net op het nippertje gered door de bebossching. Let er even op, hoe fraai de bebosschers deze oude boomgroep hebben weten op te nemen in hun wegenselsel. Daar zijn geen kwajongens aan het werk geweest.

Onze derde plaat is eigenlijk veel tragischer dan de eerste. We hebben hier een bosch van grove dennen, ongeveer een jaar of veertig oud en nog al flink opgeschoten. Daar komt nu de zandgolf binnen rollen. Ge moet u voorstellen, hoe de wind komt aansuizen van links uit de vlakte, dan tegen een waarschijnlijk concave helling op en hoe hij dan bij vlagen pakketten van zand werpt in de dennekronen. Dat zand stort neer en zoo ontstaat een wal, die, zoolang het zand aan de loefzijde niet beteugeld is, onweerstaanbaar verder dringt naar mate de boomen aan den buitenrand afsterven. Dergelijke stuifwallen kunt ge nog op menige plaats in de Veluwsche bosschen vinden, ook waar van zandverstuiving sedert lange jaren geen sprake meer is. Uit het avontuur van dit bosch blijkt de noodzakelijkheid van het vastleggen van sommige zandverstuivingen. Ge moet u echter het geval niet al te somber voorstellen, want die wal op onze plaat is heusch niet gevormd in veertien dagen. Daar zijn meestal jaren en jaren mee



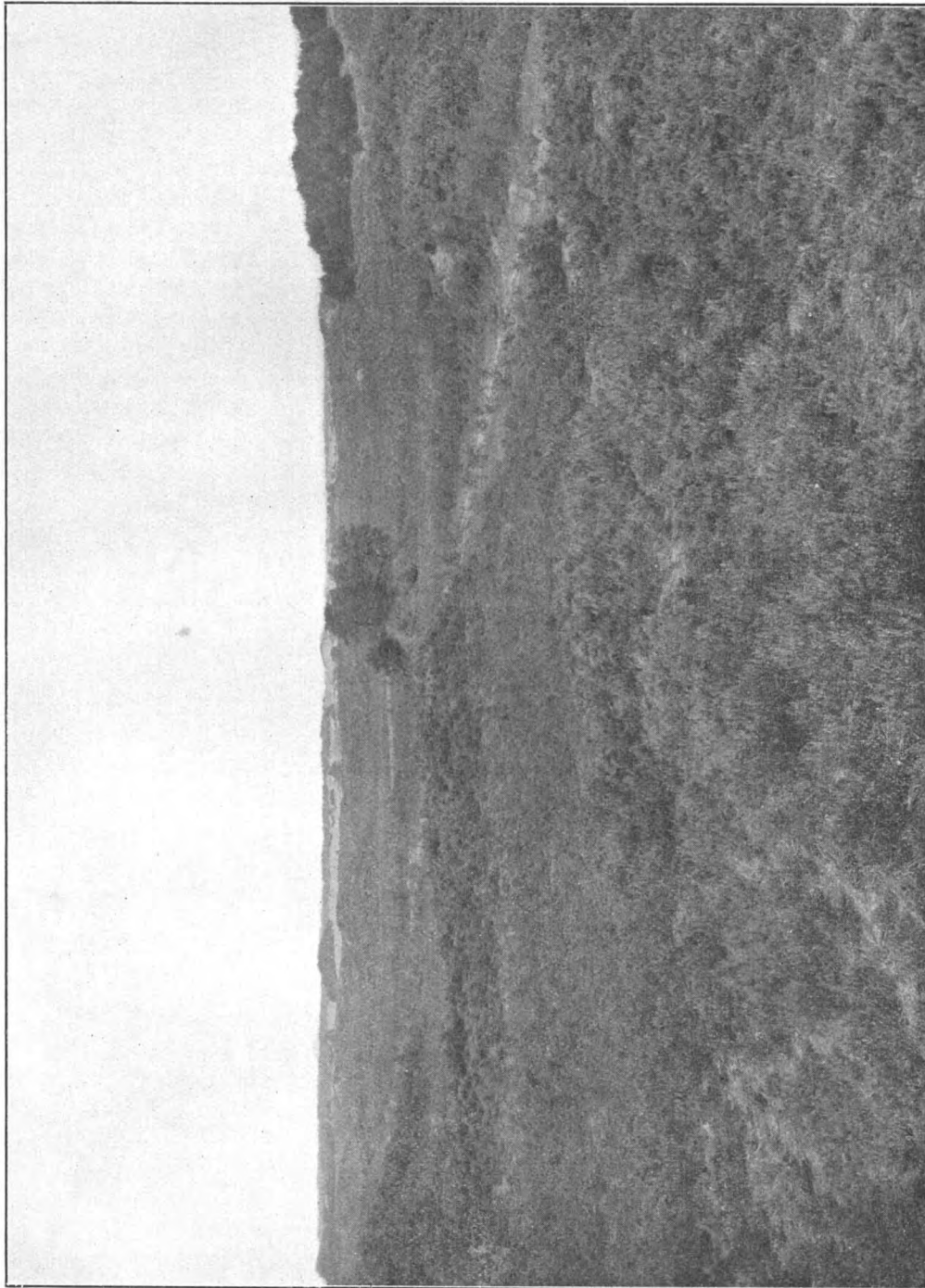
Plaat I. Overzicht van het Kootwijker Zand voor de bebossing.

gemoeid en het gebeurt ook wel, dat zoo'n instuiving tot staan komt, doordat daar buiten aan de loefzijde het zand afgeblazen is tot op de oerbank of doordat zich een plas heeft gevormd. Soms echter kan het tegenovergestelde gebeuren en overstelpt de witte zandgolf het bosch met angstwekkende snelheid.

't Is jammer, dat we zoo weinig weten van de geschiedenis en het verloop van onze zandverstuivingen, ten minste niet in bijzonderheden. Hoe ze begonnen zijn, weet niemand. De heer Hesselink vertelt echter heel duidelijk, dat de kans op het ontstaan van zandverstuivingen in de oostelijke strook van de oostelijke afhelling van de Hooge Veluwe wel zeer groot is, ten eerste door den vrij sterken hellingsgraad en ten tweede door de zeer geringe vruchtbaarheid van de spoelzanden. Er zijn wel aanwijzingen, die het vermoeden wettigen, dat in overoude tijden hier eikebosschen afwisselden met heidevelden, maar er is ook niets tegen om aan te nemen, dat hier en daar het zand heeft gestoven al sinds den ijstijd.

Naarmate de Veluwe bevolkt werd, deden zich de gevaren en bezwaren van de zandverstuivingen al meer en meer gevoelen en daarmee de noodzakelijkheid, om de „Sanden te dempen tot walfaert des Lands". Deze uitdrukking komt voor in het Placaet en Ordonnantie op de Heibranden op Veluwen, uitgevaardigd op 7 Mei 1556, een der eerste voorschriften ter bestrijding van de verstuivingen. Uit dit Placaet blijkt, dat de schapenteelt veel nadeel veroorzaakte en het bevat dan ook bepalingen tegen het afbranden van hei en het drijven van schapen over losse gronden. In het laatst van de zeventiende eeuw en het midden van de achttiende werden de klachten over de uitbreiding der zanden steeds erger. Uit alles blijkt, dat de bevolking er vrijwel onbezorgd op los leefde en voor het verkrijgen van onmiddellijk voordeel en gerief de werkelijke belangen verwaarloosde.

Naast de verbodsbepalingen werd er ook gestreefd naar positief werk. Reeds in het begin van de zestiende eeuw is er sprake van begroeiing van de zanden en beteugeling door middel van rijshout. Eerst in de negentiende eeuw wordt sterker in deze richting gewerkt. In 1821 en 1823 krijgt de gemeente Barneveld door bemiddeling van de Provincie eenige tientallen kilogrammen dennezaad tot haar beschikking en als de bevolking destijds behoorlijk had willen medewerken, dan zou reeds toen een goed begin zijn gemaakt met de beteugeling van het zand. Misschien zijn de zware dennen, die we thans nog vinden in het Wekeromsche zand, afkomstig uit die periode, dat zou mijnheer Dinger ons misschien wel eens willen mededeelen. Zoo is er met horten en stooten in de vorige eeuw aan de beteugeling gewerkt, soms doelmatig, soms niet en niet altijd met evenveel goed begrip en medewerking van de bevolking. Dat duurt zoo tot 1894, wanneer de Burgemeester van Barneveld een voorstel indient bij Gedeputeerde Staten, om het Kootwijkerzand dicht te leggen door samenwerking van Staat, Provincie en Gemeente. Ten slotte worden de zanden voor het grootste deel aangekocht door den Staat, die in 1898 de bebossching met kracht ter hand neemt. Meer dan dertig jaren lang heeft het Staatsboschbeheer daar een dankbaar



Plaat II. Het Kootwijker Zand, beboscht.

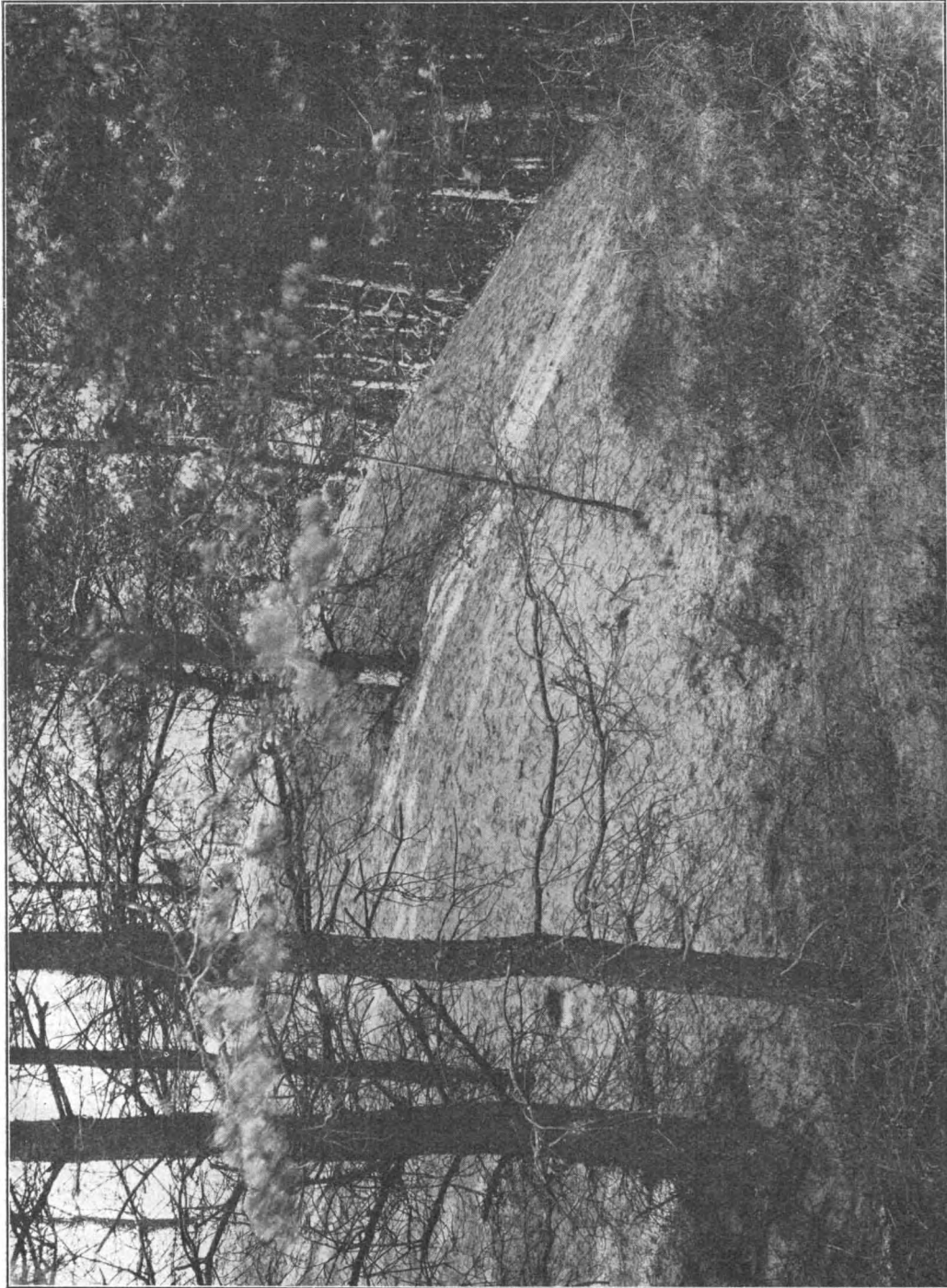
arbeidsveld gevonden en de verdere vastlegging van de zanden is nu een doodeenvoudige kwestie van tijd en geld.

't Is een onderneming, die niet dadelijk voordeel oplevert en dan ook eigenlijk begonnen is, om nadeel af te wenden. Jaren en jaren achtereen zal er nog geld „bij moeten” en het zal zeker menig voorzichtig belastingbetaler verheugen, als hij verneemt, dat het ook niet noodig is om al het zand vast te leggen en dat het Staatsboschbeheer, maatregelen overweegt, om een waardig gedeelte ervan als natuurmonument te bewaren. We mogen er wel op rekenen, dat we treffende landschappen als dat op Plaat I nog lang in werkelijkheid zullen mogen bewonderen.

In 't eerst lijkt het vreemd en ongewenscht en zelfs onmogelijk om een zandverstuiving te behouden, een landschap, waarvan veranderlijkheid juist het hoofdkenmerk uitmaakt. En zal het geen gevaar opleveren voor de omgeving? Neen. De heer Hesselink vertelt ons, dat de natuurlijke zandverstuivingen van de Veluwe gebonden zijn aan een bepaalde strook en dat zij zelfs binnen dat gebied zich met groote gematigdheid gedragen. Als Bijlage IV vinden wij in het Kootwijker Boek een Statistiek van de stuifzanden van de Veluwe en daaruit lezen we, dat gedurende een eeuw de oppervlakte van het Harskamper zand altijd door maar weinig verschild heeft van duizend hektaren. Het Otterloosche zand en het Kootwijker zand blijven voortdurend om en bij de 1500 H.A. Het Deelensche zand springt van 330 H.A. in 1840 op 590 H.A. in 1843 en beslaat in 1895 een oppervlakte van 435 H.A. Intusschen mogen wij aan deze statistieken helaas niet al te groote waarde hechten; ik voor mij geloof geen oogenblik, dat het Deelerzand in drie jaar tijd 260 H.A. groter zou zijn geworden.

Maar wij weten er genoeg van, om te blijven gelooven aan de mogelijkheid van bestendiging van zandverstuivingen en spreken hier nogmaals den wensch uit, die ook al vroeger in dit Tijdschrift tot uiting kwam, dat er nog eens in het hartje van de Veluwe een groot natuurmonument tot stand komt van heide, zandverstuiving, broekheide en plas. De kern van dit natuurmonument bestaat reeds, dat is de beroemde plas Gerrijs Flesch in het Kootwijker zand zelve, als ik mij niet vergis, een van de oudste Staatsnatuurmonumentjes. Zonder veel inspanning kan de Staat hier een natuurmonument stichten met een oppervlakte, die waardig past bij de begrippen heide en zandverstuiving, dat is zoo iets van vijftienhonderd of tweeduizend hektaren.

In zoo'n bestendige zandverstuiving kunnen wij ons er dan ook toe zetten, om nog eens de avonturen na te gaan van al de merkwaardige planten, die Prof. Valckenier Suringar behandelt in de derde afdeeling van het boek. Het zijn vooral de grassen van de stuifzanden, het kleine buntgras (*Corynephorus canescens*), het Struisgras (*Agrostes canina*), het Schapezwenkgras (*Festuca ovina*), het Roode Zwenkgras (*Festuca rubra*) en de hier ingevoerde Helm (*Ammophila arenaria*). Al hun inrichtingen worden uitvoerig besproken en toegelicht door fraaie teekeningen en foto's. Ook andere planten krijgen een beurt. Valckenier Suringar besluit zijn opstel met de volgende woorden:



Plaat XVI. Het bosch slaat het stuifzand neer tot een wal.

„En onopgelost zijn nog vele andere vragen, welke men over de vegetatie der stuifzanden zou willen stellen. Het hier gegevene is slechts het aanvangsmateriaal voor een nauwkeurig onderzoek door iemand, die langen tijd ter plaatse kan vertoeven.

Vol raadselen is de natuur, zelfs op zulk een eenvoudig terrein, waar zij zich sinds menschenheugenis onomwonden aan ons ten toon spreidt. En ieder opgelost raadsel brengt weder nieuwe raadselen voort, zonder dat wij daardoor ontmoedigd worden.

Het is, alsof de natuur ons door haar raadselen onweerstaanbaar voortdrijft, om steeds meer ons verstand aan hen te scherpen, opdat dit werktuig van den geest ten slotte zoo volmaakt zal worden, dat wij er de geheele schepping en ons innerlijk wezen mede zullen kunnen tot ons bewustzijn brengen”.

Ge ziet, we staan met onze kennis van de zandverstuivingen en hun bewoners nog maar pas aan het begin. Wij mogen ons echter gelukkig prijzen, dat deze uitgave van het Staatsboschbeheer zoo'n monumentalen grondslag vormt voor verdere studie en op zoo voorbeeldige wijze de aandacht vestigt op een landschap, dat door vele middelsoort-menschen tot nu toe beschouwd werd met angst en afschuw.

De zandverstuivingen zijn in ons land niet beperkt tot de Veluwe. Ze komen, en ook in andere typen, nog voor op menige plaats in Oostelijk Nederland. De stuifzanden van Appelscha zijn welbekend. De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten bezit een zeer schilderachtig en leerzaam stuifzand in het hartje van Drente: het Balinger en Mantinger zand. In Overijssel vinden we zanden langs Dinkel en Vecht, in Utrecht het mishandelde Soesterzand, in Brabant o.a. de uitgestrekte stuifzanden van Loon op Zand en Drunen. Het is te hopen, dat wij van elk der belangrijkste typen uitgestrekte landschappen kunnen behouden om eens behoorlijk te kunnen waarnemen, wat er eigenlijk in den loop der tijden gebeurt met bodem, plant en dier. Daardoor komen wij dan ook meteen tot beter begrip van de oude, de voormalige zandverstuivingen, die thans bedekt zijn met eeuwenoud bosch of heide, met blinkende vennen er tusschen. Onwillekeurig denken we hierbij aan het nog altijd niet volledig opgeloste vraagstuk van het ontstaan en bestaan van de vennen en heuvelen van Oisterwijk en de Campinasche heide, ook wel in hoofdzaak stuifzandlandschappen.

JAC. P. THJSSE.

DE FRIEZENBERG.

EEN dorpje in Twente, aan de Regge, is mijn geboorteplaats. Ik breng er geregeld mijn vakantie door. Een heerlijk land is Twente, vol afwisseling! Heuvelachtige esschen met steeds golvend koren grenzen aan somber-bruine of paarse heidevelden met ernstig-groene dennenbosschen; langs de riviertjes boomrijke groengronden.

En elk gedeelte is gemakkelijk te bereiken en per fiets te doorkruisen. Men is hierbij niet gedwongen de verharde wegen te volgen. Geheel het landschap toch wordt in alle richtingen doorkruist door een dicht net van uitstekende rijwielpaden. Juist langs de oude zandwegen in de „binnenlanden” van Twente leert men het landschap eerst goed kennen en liefhebben.

Reeds als jongens wezen we elkaar in de verte over den esch en over het veen één heel klein koepeltje boomen, dat op den top van een heuvel juist even boven de boomen aan den horizon uitstak. Dat kleine, mooi afgeronde boomgroepje stond, we wisten het allemaal, op den Friezenberg. Vaak keken we er naar en eindelijk besloten we den tocht te wagen en dat geheimzinnige boomgroepje op te zoeken. Voor een vijftal 8 à 10-jarige jongens een grootsche onderneming! Nog precies kan ik me het Columbusachtige gevoel van dien zomernamiddag herinneren.

Hoe geweldig leek die Friezenberg ons, toen we eindelijk na een tocht dwars over heidevelden en door dennebosschen aan zijn voet stonden. En wat een wijde, wondere wereld aanschouwden we, toen we het hoogste topje bereikt hadden!

Die jongenstocht is al lang geleden. Maar geen zomervacantie gaat voorbij zonder een bezoek aan den Friezenberg.

De Friezenberg ligt vrijwel nauwkeurig in het centrum van den kring die gevormd wordt door de plaatsen Enter — Rijssen — Holten — Markelo — Goor en is van alle kanten met meer of minder moeite te bereiken. Van den weg Enter—Rijssen slaan we linksaf en volgen een rijwielpad naar „Hollandsch Schwarzwald”, waar in de heide, tusschen leemkuilen en dennebosschen, een vijftal landhuisjes liggen, die als zomerverblijf verhuurd worden. Hier staan op een droog, zonnig plekje een aantal exemplaren van *Helichrysum arenarium*. Stroobloem heet dit plantje doodgewoon. Zand-zonnegoud beteekent de Latijnsche naam. Beide namen zijn aardig gekozen. Want het omwindsel (het is een *Composit*) is droogvliezig, strooachtig, helder lichtgeel. De buisbloempjes zelf zijn mooi goud-geel. De plantjes bestaan uit een bladrozet met een bloeistengel waarop een aantal hoofdjes zitten en zijn sterk zilverglanzend behaard. Zon en maan zijn hier in één plant vereenigd. Het resultaat van deze samenwerking is bijzonder mooi. Juist is deze dorre omgeving! Wat de verspreiding betreft, *Helichrysum arenarium* wordt gevonden op enkele plaatsen in het Oosten van ons land, vooral in Twente.

Nog een andere „droogbloeiër” groeit hier volop: de driedistel (*Carlina vulgaris*). Het is een kalkminnende plant, die veel voorkomt in de duinen en in Zuid-Limburg. Verder verspreid op enkele plaatsen vnl. in Gelderland en Overijssel. De stengel is maar weinig vertakt en draagt één tot vijf, doch meestal 3 bloemhoofdjes. De binnenste krans van omwindselbladen draagt droge, heldergele, rechthoekig naar buiten omgebogen punten, die het paarse bloemhoofdje als een

stralenkrans omringen. Het bloeien gaat van buiten naar binnen, in streng concentrische ringen. Mooi steekt de paarse bloeiende zone af tegen de gele omwindselstralen en het gele vruchtpluis van het nog niet bloeiende midden van het hoofdje.

Voor de volledigheid moeten we nu ook nog een paar „droogbloeiende” Composieten noemen, die in de heistreken meer algemeen voorkomen. Moerasdroogbloem (*Gnaphalium uliginosum*) meestal aan slootkanten en het aardige rozenkransje (*Antennaria dioica*) dat ook wel tweehuizig roerkruid (*Gnaphalium dioicum*) wordt genoemd. De bloemhoofdjes van de mannelijke planten zijn meestal wit, die van de vrouwelijke rose tot rood; zoo is namelijk de kleur van de droge omwindselbladen.

Dichtbij rooken enkele steenovens. In vroeger jaren waren hier nagenoeg honderd kleine, primitieve steenbakkerijen of tichelwerken. Op de stafkaart herinnert de naam „Tiggelveld” aan deze industrie. Sedert is Rijssen bijna uitsluitend jute-stad geworden. Het „Elsener leemveld” is bezaaid met leemkuilen. Hier werd vroeger, soms tot op groote diepte, blauwe, oud-diluviale leem gegraven. Het ontginbare terrein is echter grootendeels uitgeput en tegenwoordig behelpen de nog overgebleven tichelwerken zich met het verwerken van gele keileem, die weliswaar aan de oppervlakte ligt, maar als grondstof minder geschikt is. De kuilen in het Elsener leemveld zijn sedert lang weer overgroeid met heide, dennen en jeneverbessen.

Nog een dennenbosch door, waar Boleten en *Ammanita*’s reeds te voorschijn komen en dan komen we uit op een rechten zandweg met een mooi fietspad er langs, de oude Goorsche weg. Nu ligt de uitgestrekte heide voor ons, waaruit in de verte de Friezenberg glooiend oprijst, gekroond met zijn denneboschje, vrijstaand naar alle kanten bijna.

Hier rechts van den weg is een uitgestrekt urnenveld onder leiding van Prof. Holwerda onderzocht. De ligging der urnen wordt aangegeven door een vaak nauwelijks waarneembare verheffing van den bodem. Na afplaggen van de heide zijn de plekken door kleurverschil duidelijk zichtbaar.

We volgen een eind het mooie fietspad van den ouden zandweg die hier loopt over grintdiluvium en slaan dan rechtsaf om langs smalle doch uitstekend berijdbare fietspaadjes den ouden Markeloschen zandweg te bereiken. Even later staan we aan den voet van den Friezenberg. Groot, geweldig, lijken de slechts met heide begroeide, regelmatige, zachtglooiende hellingen. Onder het beklimmen verwijdt de horizon zich naar alle kanten en eenmaal boven geniet men volop van het omringende heidelandschap. Slechts naar een kant ziet men tegen den heuvelachtigen, vruchtbaren keileem-esch van de rustige buurtschap Elsen. De hellingen geelgroen geblokt door rogge- en aardappelvelden. Tusschen het bouwland steken nog enkele met heide bedekte toppen omhoog, iets lager dan het punt waarop we ons bevinden. Naar het Zuiden zien we den Herikerberg met belvédère en in het Westen verloopt de heuvelrug Nijverdal—Holten lichtgolvend, donker gekleurd langs den horizon. Het terrein, dat we hier overzien, wordt uit-

stekend beschreven in het mooie werkje van den heer H. J. Dijkink: „De bodem rond Markelo, proeve eener geologische beschrijving van Markelo en omgeving.”

Zoo stil is het hier, dat men onwillekeurig gaat luisteren naar de kleine geluiden, die de stilte eigenlijk nog meer „hoorbaar” doen worden. De wind speelt voortdurend door het hooggelegen groepje denneboomen met een zwaar, weemoedig geruisch, als van de zee. Vroolijk klinkt het lichtere bijengezoem en driftig gonzen vliegen heen en weer. Een troepje zwaluwen scheert vlak over de heide al maar om den heuvel heen. Even later weer zijn ze hoog in de lucht. Een sperwer, die zooeven uit het boschje opvloog, zoekt, langzaam in kringen vliegend, de heide af. Op bepaalde gedeelten der kringen lijkt hij met zijn langen staart en onbewogen vleugels volkomen een veraf zijnde vliegmachine.

Rondom overal stilte . . . als van het graf.

Het is hier een graf! Misschien een koningsgraf. Want de vrij vlakke top draagt een afzonderlijke, bijna halfbolvormige verheffing, die ons reeds uit de verte is opgevallen (zie fig. 1). Maar het graf is geschonden: de tumulus is reeds lang geleden uitgegraven. Op deze heide, aan drie zijden grenzende aan moerassen, heeft zich in oude tijden al heel wat leven afgespeeld. Het tegenwoordige drukke leven heeft dezen top, die den wijden omtrek beheerscht, gelukkig nog niet bereikt.

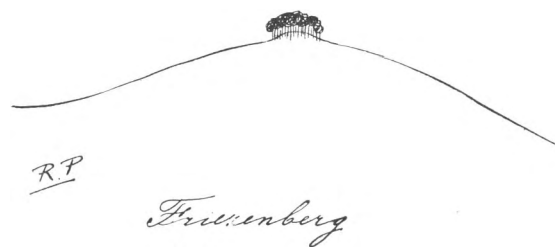


Fig. 1.

Als we naar het Westen langs de helling naar beneden kijken, merken we (het is in Augustus) een eigenaardige volgorde van kleuren op. Gaan we hier de helling af, dan komen we achtereenvolgens door de volgende groeizone's (zie fig. 2):

1. Bloeiende *struikheide*, paars, die het grootste gedeelte van de helling inneemt.
2. Uitgebloeiide *dopheide*, bruin, met zonnedaauw er tusschen.
3. *Sphagnum*, groen, met dopheide, wollegras en snavelbies er tusschen. Op een vroeger eens afgeplagde plek van deze zone treffen we o.a. de volgende planten van moerassige veenachtige heide of veen aan: moeraswolfsklauw (*Lycopodium inundatum*), ronde zonnedaauw en kleine zonnedaauw (*Drosera rotundifolia* en *intermedia*), klokjesgentiaan (*Gentiana Pneumonanthe*), parnaskruid (*Parnassia palustris*), en heel veel dwergvlas (*Radiola linoïdes*) in meestal zeer kleine exemplaren van 1 à 2 cm. Op zeer vochtige plekken in greppeltjes groeien grotere plantjes, die zeer sterk vertakt zijn.
4. Dan volgt opnieuw uitgebloeiide *dopheide*, die echter
5. spoedig weer overgaat in bloeiende *struikheide*.
6. Tenslotte weer *dopheide* aan den voet van de helling, waar het hoogveen begint.

Wat is de oorzaak van het optreden der zone's 2, 3 en 4? Waarschijnlijk komt het op den top gevallen en in den bodem gedrongen regenwater op deze hoogte

te voorschijn, misschien tengevolge van een ondoorlaatbare laag in den bodem; juist in zoo'n hoeveelheid, om den bodem ter plaatse voldoende vochtigheid te verleenen en verder naar beneden niet meer. Dit is evenwel slechts een ver-

onderstelling. Ik hoop nog eens in de gelegenheid te zijn, hieromtrent zekerheid te verkrijgen.

Zeker is, dat de Zuidwestkant van den Friezenberg grenst aan oppervlakkig gelegen keileemlagen. Dit is aangegeven op de duidelijke geologische schetskaart in het bovengenoemde werkje en het is ter plaatse, eenige honderden meters ten Zuiden van den heuvel, mooi zichtbaar. We volgen een kipkarretjesspoor en

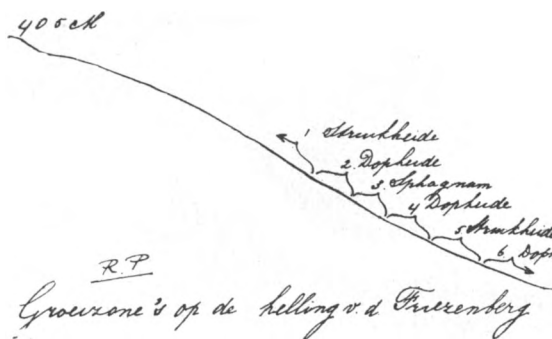


Fig. 2.

komen dan weldra in een uitgestrekte, vlakke leemgroeve met nagenoeg horizontalen zandbodem. Eerst is de leemlaag dun, maar in het midden van het zwak-plateauvormige terrein bereikt ze een dikte van ongeveer 3 cm. en daar is de leemlaag slechts door enkele decimeters zand bedekt. Voor nadere interessante bijzonderheden van dit en het omgevende terrein verwijzen we naar het werk van den Heer Dijkink.

Op den nog kalen zandbodem van de groeve treffen we een paar mooie „kruipertjes” aan, die niet algemeen voorkomen. Grondster (*Illecebrum verticillatum*) en riempjes (*Corrigiola littoralis*). Beide met heel dunne, draadvormige, over het zand kruipende stengeltjes. Allebei tevens Caryophyllaceëen, met heel kleine, witte bloempjes. Grondster met bloempakjes in bijna alle bladoksels. Riempjes met diepdonkerroode weinig bebladerde stengeltjes, die alleen aan het eind bloemen dragen en heel regelmatig stervormig naar alle kanten groeien. Nog twee kruipende Caryophyllaceëen groeien op de kale vlakte: spurrie (*Spergula arvensis*) en roode schijnspurrie (*Spergularia rubra*).

Bijzonder opvallend is, dat nog een tweetal planten van geheel andere familie's met dezelfde laag-bij-de-grondsche groeiwijze tot de eerste bewoners van den kalen bodem der groeve behooren. En wel varkensgras (*Polygonum aviculare*) en glad

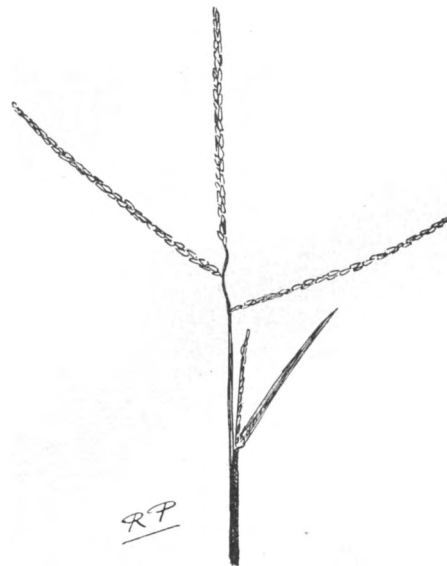


Fig. 3. Vingergras.

vingergras (*Panicum lineare*, fig. 3); bladen en bloeiwijzen van dit laatste zijn geheel vlak uitgespreid. Welke oecologische factoren zouden het zijn, die hierbij een rol spelen? Nog een verwant van de bovengenoemde Caryophyllaceeën heb ik hier in de omgeving gevonden, nl. breukkruid (*Herniaria glabra*).

De bodem van de groeve is bezaaid met keien. Tot brokken van bijna een meter lang. In alle toestanden van verweering. Ook veel vuursteen ligt er, waarvan ik al gauw een stuk vond met een zeeëgel. Voor keienliefhebbers is het hier om te smullen. Of tenminste (want voor smullen is het materiaal meestal te hard) om te watertanden. Naar ik hoop is uit dit artikel gebleken, dat er ook voor plantenliefhebbers op de heidevelden van deze streken meer te vinden is, dan men bij oppervlakkige waarneming zou kunnen denken.

Enter, zomervacantie 1926.

R. PRAKKEN.

HOE ONZE VRIJE VOGELS OP AFSTAND TE KENNEN.

Vervolg van bladzijde 283.

ALS we nu de kokmeeuw goed kennen, maken we ineens een heele sprong naar een ander, veel langs onze kusten trekkend, zeer opvallend en gemakkelijk te herkennen familielid, de *Groote Mantelmeeuw*. Een pracht van een dier, fors, zwaar en groot. Hoe groot die eigenlijk wel is, beseft ge pas, als ge er eens eentje heel dicht bij krijgt, zittend aan 't strand te peuzelen aan 't lijk van een aangespoelde bruinvisch of op een meerpaal in een van onze groote havens, waar ze zich tusschen al dat drukke verkeer van schepen en bootjes nog al eens heel dicht laten naderen. Of nog beter, als ge eens zoo'n vogel dood aan 't strand vindt. Wat een kop en wat een geduchte mooi gele snavel, met de opvallend rood gekleurde nok aan de onderkant even achter de punt. De bovenkant van de breede zware vleugels en 't daartusschen gelegen gedeelte van de rug zijn dofzwart, behalve een paar witte vlekjes aan de tipjes en een mooie, bij de voor u wegstrijkende vogel al heel sterk opvallende witte rand langs de geheele achterkant dier vleugels. De rest van 't dier is sneeuwwit, n.l. kop, nek, staart en geheele onderkant van 't lichaam. Wel is waar krijgt die kop 's winters wat groezelige veertjes, maar lang niet in die mate en altijd veel later in 't seizoen dan zulks pleegt te gebeuren bij de straks te noemen zilvermeeuw. Er is nog een andere mantelmeeuw, n.l. de *Kleine Mantelmeeuw*, die volgens alle boeken in ons land vrij zeldzaam is. Dit nu is bepaald onjuist. Ik heb me er nu al jarenlang van kunnen overtuigen, dat de kleine mantelmeeuw van September tot laat in den winter, langs onze kust bepaald heel algemeen is. De kwestie is maar, hoe hem van z'n groteren neef met zekerheid te onderscheiden. Nu moet ge niet zeggen, de een is groter dan de ander, want daarmee komt ge er niet, ook niet al ziet ge de twee soorten naast elkaar op 't strand staan. Bij verschillende individuen van een en dezelfde vogelsoort vinden we dikwijls heel opvallende grootte-afwijkingen en dit geldt al heel sterk voor de meeuwen, volgens mijn waarnemingen in bijzondere mate juist voor de groote mantelmeeuw. Hebt ge een zonnetje of helder licht in Uw rug, dan wijzen de pooten van de staande mantelmeeuw de soort onomstootelijk aan: de volwassen groote mantelmeeuw heeft fletse bleekrose, soms bijna witte pooten; de kleine echter heldergele, niet zwavel- of stroogeel, maar prachtig rijk helder geel, zooiets als de kleur van volkomen rijpe citroenen. Maar nu zien we niet zoo heel veel mantels langs onze kust staan en dan nog niet vaak bij goede belichting. De meeste trekken voorbij; bij zuiveren tegenwind boven zee laag over 't water, de inzinkingen tusschen de golven soms nauwgezet

volgend; bij zuiveren rugwind (veel minder graag) hoog in de lucht; bij landwind dikwijls aan den binnenkant van de duinen, soms vrij ver land in en dan hoog; maar bij wind van den zeekant, en dat is voor onze waarnemingen de allergunstigste, gelukkig ook meest voorkomende omstandigheid, in een bijna onafgebroken sliert even boven en even zee-waarts van de duinrand. Zoo'n dag troffen we juist gisteren, Zondag 10 October 1926, op onze wandeling langs 't strand van Hoek van Holland naar Scheveningen, van 12 uur 's middags tot bijna 4 uur n.m. En we telden niet minder dan 12 kleine mantelmeeuwen. Nu konden we bij enkele de gele pooten duidelijk zien en dat hielp mij om m'n tochtgenoot van de juistheid van m'n aanwijzingen te overtuigen, maar niet alle waren ze zoo slordig; de meeste hadden hun pooten zorgvuldig in de sneeuw witte onderstaartdekveeren verborgen.

Hoe pikken we nu die kleine mantels tusschen al die andere meeuwen uit? Allereerst dit: de kleine mantelmeeuw is een van de allerbeste, allerfijnste vertegenwoordigers van z'n familie. Hij mist ten eenenmale het zware, plumpe, breede van de groote mantel, is zelfs veel eleganter dan de zoowat even groote zilvermeeuw. Als ge zoo een paar uren lang maar niets anders dan allerlei meeuwen vlak over uw hoofd hebt heen laten trekken en goed al die vogelfiguren in u hebt opgenomen, zult ge me moeten toegeven, dat de kleine mantel voor geen enkele kleinere meeuw, zelfs niet voor de elegant gebouwde stormmeeuw in fijnheid van belijning, in slankheid en sierlijkheid van de uitgespreide vleugels behoeft onder te doen. Hierin onderscheidt hij zich, zooals gezegd, heel gunstig en zeer opvallend van de groote mantel. Natuurlijk is hier oefening voor noodig en 't heeft me jaren gekost, voor ik hier goed en wel achter was. Nu heb ik veel nut gehad van onze Laplandsche reis, toen we èn aan de Westkust èn aan de Oostkust van Skandinavië, respectievelijk 4 en 5 dagen lang in hoofdzaak kleine mantels rondom de masten van onze boot hadden zweven. Maar toch was ik er toen nog niet achter. Ik wist, dat er een verschil moest zijn tusschen de witte vleugeltipjes bij beide soorten en hield daarop maar steeds m'n aandacht gevestigd, maar dat is zoo moeilijk waar te nemen en door verschil in slijtage zoo onbetrouwbaar, dat ik daardoor niet verder kwam. Maar nu heb ik voor mezelf voldoende aan de slanke vleugels van de kleine en de breede van de groote. Vindt ge dat te onzeker voor een afdoend kenmerk, dan kan ik u nog aan een volkomen onfeilbaar middel helpen. Bij de sierlijke vleugel van de kleine is ook de donkere partij van de ondervleugel sierlijk, smal, lang en pikzwart; bij de plumpe vleugel van de groote is die donkere partij altijd lomp en grauwwart.

Van precies hetzelfde model als de groote mantel, maar dan in afmetingen ongeveer als de kleine, is de *Zilvermeeuw*, ook nog een heel groote vogel. Ook de teekening komt volkomen met die van de mantelmeeuw overeen; wat bij de laatste zwart is, is bij de zilvermeeuw weer echt fraai meeuwenblauw, de rest sneeuw wit, behalve in 't winterkleed, waarbij de kop een groezelige kleur krijgt; daarmee beginnen sommige individuen al vóór September, de meeste echter veel later. De pooten zijn bleek vleeschkleurig. Mocht ge nu eens een zilvermeeuw aantreffen met heldergele pooten, wat ik volstrekt niet voor onmogelijk houd, dan hebt ge (voor zoover ik weet) een nieuwe soort voor Nederland ontdekt, n.l. „de geelpoot Zilvermeeuw, *Larus argentatus cachinnans* Pall”, die behalve aan Zwarte- en Kaspische Zee, door West-Azië tot 't Baikal Meer, ook broedt aan Witte Zee, Finsche Golf en Onegameer. Ik loer er al jaren op, neem elke zilvermeeuw op 't strand in den kijker, let vooral op witte koppen in den winter (een aanwijzing), maar ben er nog niet in geslaagd.

Zoo heb ik ook jaren lang geloerd op een meeuw, waarvan 't dek in staat tusschen dat van de mantelmeeuw en de zilvermeeuw en daar ben ik wèl in geslaagd en wel op Zondag 26 Sept. '26 aan den Hoek van Holland. Daar troffen we tusschen een groot aantal groote mantelmeeuwen zeven kleine en één *Engelsche Mantelmeeuw*, een geografische verscheidenheid van de kleine mantelmeeuw. Bovenvleugels en dek waren blauwachtig donker leikleurig, sterk afstekend bij de overige mantelmeeuwen, in donkerte toch dicht bij mantelmeeuw dan zilvermeeuw. Deze tot dusverre op onze kusten heel zeldzame meeuw schijnt dit jaar voor 't eerst op een onzer Waddeneilanden in drie paren gebroed te hebben; ge hebt dus alle kans hem eens te treffen. (Vanmorgen 17 Oct. leidde ik een excursie van de afd. 's Gravenhage van de Nat. Hist. Ver. en nog bijna in de stad, vóór

de Boschjes van Pex vinden we een prachtexemplaar van de Engelsche Mantelmeeuw in een groen weitje, helder door de zon beschenen; heel mooi van ± 30 M. afstand kon ik wijzen op de bij geen andere meeuw voorkomende prachtige leiblaauwe mantel, verenigd met rood genokte gele snavel en gele (o.i. vrij fletse) pooten. Bij 't opvliegen vertoonde hij het witte randje achter langs de vleugels veel duidelijker dan de zilvermeeuw dit doet).

Nu dalen we af naar een veel kleinere, de *Kleine Zeemeeuw* veel beter *Stormmeeuw* genoemd. Van deze meeuw leest ge dikwijls, dat hij een verkleinde uitgave is van de zilvermeeuw en die uitdrukking is ook niet misplaatst, voor zoover daarmee gezegd wordt, dat de kleuren en teekening dezer beide soorten vrijwel overeenstemmen. Een direct te noemen verschil is: De zilvermeeuw heeft, van boven gezien, vrij kleine witte vleugeltipjes, door betrekkelijk weinig zwart van 't meeuwenblauw gescheiden. Deze witte vleugeltippen zijn bij de stormmeeuw meer opvallend, ten eerste door dat ze grooter zijn, ten tweede doordat ze door een uitgestrektere zwarte partij van 't meeuwenblauw zijn afgescheiden. Veel beter valt dit verschil in vleugeltippen op bij de recht over ons heen zeilende vogels. De onderkant van de vrij plumpe zilvermeeuwnvleugel vertoont aan de voorkant, vlak bij de punt altijd een goed opvallend zwart balkje, al of niet gevolgd door daar achter gelegen kortere balkjes, soms 2, soms 3. Bij de veel slankere stormmeeuwnvleugel zien we aan de onderkant één massieve, sierlijke, hoornvormig gebogen zwarte vlek, die een vrij aanzienlijk deel van de voorkant inneemt en altijd voor een gedeelte volkomen langs de achterkant aansluit; aan 't uiterste tipje dan nog min of meer opvallend een paar witte vlekjes.

Bijzonder fraai belijnd en slank zijn die stormmeeuwnvleugels, maar dat valt bij de volwassen vogels van boven gezien niet zoo erg op, omdat die zwart met witte tippen de omtreklijnen als 't ware afbrokkelen. Dit is een algemeen verschijnsel, dat nog 't sterkste opvalt bij de kievit. De toch al zeer breede en stompe zwarte vleugels hebben vrij groote vuilwitte punten, die moeilijk te zien zijn, zoodat de kievit daardoor nog ééns zoo breed-stompvleugelig lijkt. Zoo ook bij de stormmeeuw: vergelijk maar eens een volwassen uitgekleurd exemplaar met een stormmeeuw in jeugdkleed. De laatste, met z'n gelijkmatig bruinzwart gekleurde handvleugels lijkt veel meer lang- en slankvleugelig dan de oude. Dit brengt me meteen naar een voor beginners moeilijke kwestie, de herkenning van die jeugdvogels, welke alle een egaal grauwbrown kleed dragen, dat zijn de mantel-, zilver- en stormmeeuwen. Dat is moeilijk en we zullen voorloopig daarmee niet verder gaan dan door de jonge stormmeeuw van de jonge, veel grootere mantel- en zilvermeeuwen af te scheiden.

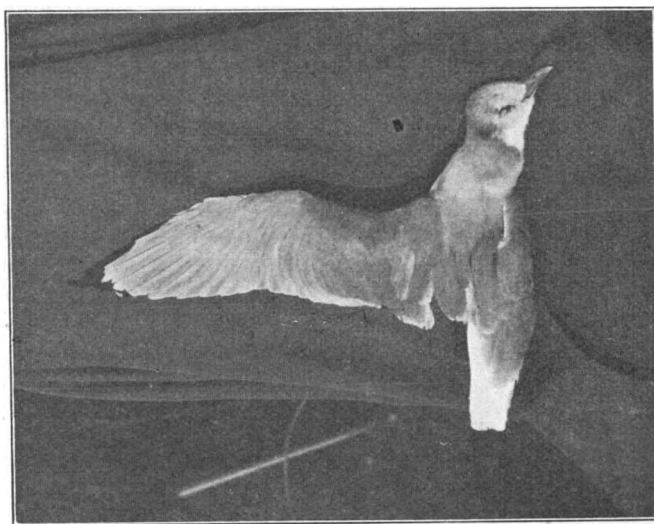
De jonge stormmeeuw nu onderscheidt zich van boven gezien altijd door de (schijnbaar) sneeuw witte bovenstaart, waaraan een heel breede pikzwarte eindband. Aan de onderkant is altijd opvallend aan de buitengewoon elegante vleugels de prachtige fijne marmerachtige beadering. Iets dergelijks hebben de andere grauwbrown jeugdmeeuwen ook wel, maar niet zoo opvallend. Behalve de staart is dit werkelijk voor de eenigszins geoefende een heel mooi kenmerk. En dan krijgen we nog de kwestie, waar ik maar niet genoeg op kan wijzen: vorm u een beeld van de gezichtsuitdrukking. Vergelijk b.v. eens die uitdrukking van de volwassen zilvermeeuwenkop, waaraan de zware geduchte gele snavel met de roode nok aan de ondervoorkant het verlengde lijkt van het lange smalle voorhoofd, met die van het stormmeeuwtje met z'n ronder voorhoofd en alleen stroogeel snavel, zonder rood, welke veel lichter gebouwd is. Maar de hoofdzaak is het lichte „glasooog” van de zilvermeeuw, dat aan het dier een gemeene wreede uitdrukking geeft, terwijl het



Kop van Drieteenmeeuw.
(Volwassen vogel in winterkleed).

stormpje met z'n mooi zwart oog de zachtmoedigheid zelve lijkt. Denk dan meteen weer eens terug aan 't gezicht van 't kokje en ge vindt spoedig voor u zelf die groote verschillen in gezichtsuitdrukking, die ons 't herkennen van de staande of zittende vogels zoo vergemakkelijken. Natuurlijk is voor deze fijne onderscheidingen wel een goede prisma noodig. Nu missen de jonge zilvermeeuwen het lichte oog, hebben evenals de jonge storms donkere snabels, maar toch weer een heel andere uitdrukking. Verder onderscheiden de lichtgrijze „loodkleurige” pooten van de volwassen stormmeeuw zich bij gunstige belichting vrij opvallend van die van de zilvermeeuw (bleek-rose-vleeschkleurig), en heel sterk van die van 't kokje (donkerrood) en van die van de drieteen (zwartachtig bruin). 's Winters heeft ook de volwassen stormmeeuw een grauwe kop, maar deze is veel meer gestreept, dan de grauwe winterkop van de zilvermeeuw.

Veel minder vaak zult ge in den kijker krijgen de volgende meeuw, die vrij veel op 't stormmeeuwkje gelijkt. Dat is nog eens een echte zeevogel, die *Drieteenmeeuw*. Hij is wel even elegant als de stormmeeuw, heeft dezelfde mooie zwarte oogen en nagenoeg dezelfde teekening. Het meeuwenblauw van rug en bovenvleugels is bepaald donkerder



Volwassen Drieteenmeeuw. Bovenkant winterkleed 16 October 1926.

dan dat van storm-, zilver- en kokmeeuw, maar daar moogt ge niet al te zeer op afgaan, daarbij zou een wat ongunstige belichting u gemakkelijk parten kunnen spelen. Daarvoor behoeft ge bij de nog weer veel donkerder Engelsche mantelmeeuw nooit bang te zijn. Een afdoend kenmerk van de vliegende vogel is echter de zwarte vleugeltip, zonder eenig wit, die zich vrij opvallend als een zwarte lijn een eind langs de vleugelboog voortzet. Dat is meestal wel goed waartenemen. Een enkele maal vind ik hem wel bij langdurige stormen doodmoe op strand of havenmuur zitten; dan is hij wel eens tot op 3 à 4 meter te naderen en dan vallen op de teere donkere pootjes, de groeniggele snavel ('s zomers

is die wasgeel) en bij 't opvliegen de eenigszins ingesneden witte staart. Die insnijding verdwijnt wel, wanneer hij z'n staart bij de een of andere wending wat meer uitspreidt, maar die wordt nooit zoo waaivormig rond als die van andere meeuwen, lijkt dan meer recht afgesneden. 't Meeste zie ik m'n drieteentjes nog bij vrij ruw weer visschend voor de „Delflandsche hoofden” en nu onderscheidt hij zich van alle meeuwen door z'n vaardigheid in 't visschen. Hij stort zich vastberaden in zee, verdwijnt wel even onder water, bijna zooals de sterns dat doen. Hij is dan ook de eenige meeuw, die behoorlijk levende visch kan vangen. Nu is er onder die drieteentjes meestal een belangrijk contingent jonge vogels. Deze zijn niet grauwbrown, zooals de jongen van mantel-, zilver- en stormmeeuw. Ze hebben in hoofdzaak dezelfde kleur als de oudere drieteentjes, maar onderscheiden zich direct door de zwarte band aan 't uiteinde van de witte staart, een donkere bandteekening over de blauwe bovenvleugels, bij de heel jonge vogels erg duidelijk en aaneengesloten, bij de oudere minder zwart en onderbroken. Opvallend zijn de zwarte vleugeltippen, die aan de voorkant veel verder doorloopen dan bij de volwassen vogels en verder is kenmerkend (maar voor mij in 't vrije veld altijd weinig opvallend) een donkere band over de nek, vergezeld van een donker vlekje achter 't oog. Dus: de volwassen drieteen onderscheidt zich (neem de donkerder blauwe mantel slechts als aanwijzing, nooit als doorslag-

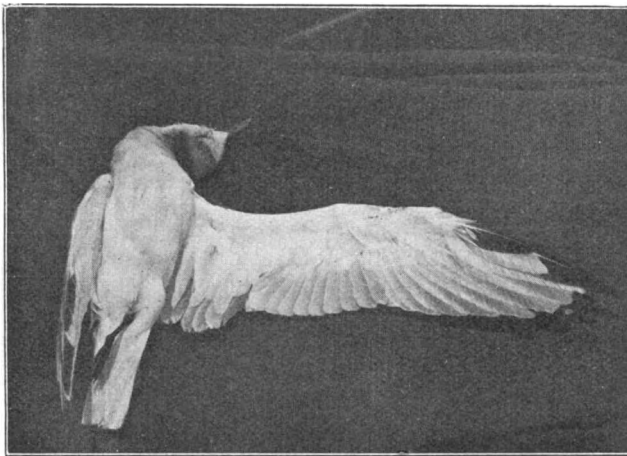
gevend bewijs) van de volwassen stormmeeuw door 't ontbreken van wit aan de zwarte vleugeltippen en van de volwassen kokmeeuw door 't ontbreken van de witte spaan aan de vleugelboeg. Dit laatste verschil blijft opgaan voor jeugdexemplaren van drieteen- en kokmeeuw; de jonge drieteen is niet te verwarren met de jonge stormmeeuw, want deze laatste bezit geen meeuwenblauw. Maar nu komt de spelbreker, dat is de jonge stormmeeuw, die bezig is z'n volwassen kleed heel langzaam aan te schieten. Dan kunt ge het treffen, dat deze al de meeuwenblauwe middenvleugels van het volwassen kleed met de daarbij behorende witte kop en witte staart heeft aangenomen, maar daarbij nog de zwartbruine slagpenen van 't jeugdkleed draagt. Dit kan dan geen oude drieteen zijn, omdat de donkere vleugeltippen veel te groot (en niet zwart genoeg) zijn en 't kan geen jonge drieteen zijn, omdat de middenvleugel geen donkere band heeft. Maar dit zijn allemaal bijzonderheden, waarmee ge U niet te gauw moet bezighouden. Daar krijgt ge later plezier in, zooals een meer gevorderd botanicus er altijd op uit is om afwijkingen bij z'n planten te ontdekken. Maar als ge eenmaal Uw *type* meeuwen kent, zult ge in al die overgangsvormen heel veel interessants vinden om de ambitie er in te houden. Elken dag kunt ge immers geen voor U nieuwe vogelsoort ontdekken en dan begint ge vanzelf aan dit peuterwerk.

Onthoudt van 't drieteentje nog goed dit: dat hij niet zoo heel vaak in uw bereik komt en dat 't hem in den regel dus *niet* is. Vaak vindt ge hem echter langs 't strand onder de „teerslachtoffers” en neem dan uw kans waar. Ik heb altijd een oude rugzak met een paar Haag-sche Posten bij me; dat laatste is vooral noodig, want dergelijke doode vogels moeten meestal met veel eerbied behandeld worden en in de huiskamer moet ge ze maar niet brengen.

Nu blijven er nog twee meeuwtjes over, die echter nog zeldzamer zijn dan de drieteen en die zulke sprekende kenmerken vertoonen, dat ze de moeilijkheden niet zullen vergrooten.

De *Vorkstaartmeeuw*, die bepaald heel zeldzaam is, beschreef ik uitvoerig in De Levende

Natuur van 1 November 1925. Bij oude zoowel als jonge exemplaren is kenmerkend de pikzwarte geheele handvleugel, waarachter de sneeuw witte achtermiddenvleugel. Voor-middenvleugel en rug zijn bij 't volwassen kleed mooi meeuwenblauw, bij 't jeugdkleed vrij donker grauwbruin, op een afstand zwart lijkend; van dichtbij echter is de rug, door de lichte vederrandjes mooi geschulpt. De duidelijk, maar niet opvallend ingesneden staart is sneeuw wit, bij 't jonge dier voorzien van een zwarte eindband. 's Zomers (tot vrij laat in 't najaar) heeft de oude vogel een (schijnbaar) geheel zwarte kop, door een witte nekband gescheiden van 't blauwe dek van de rug. De jonge vogel mist deze afscheiding; bij deze gaat de grauwbruine rug geleidelijk over in den vlekkerig grijsbruinen kop, die rondom den snavelwortel wit is. Deze vorkstaartmeeuw, die ge alleen tijdens heel zware en langdurige N.W. stormen aan onze kust, in beschutte havens en riviermonden, moogt verwachten, is iets kleiner, nog eleganter dan het kokmeeuwtje. Bij het hevige stormweer van verleden week, vooral op Zaterdag 10 October, hoopte ik weer op deze prachtmeeuwtjes, die ik verleden jaar zoo langdurig in de Scheveningsche visschershaven kon waarnemen. Ik vond ze tot mijn teleurstelling niet, maar wel, en daar was ik nog veel blijder mee, want die waren nieuw voor mij, twee *Dwergmeeuwen* in volwassen kleed. Jonge dieren had ik nog al eens in de kijker gehad, maar dit was weer iets heel anders. Een keurig



Volwassen Drieteenmeeuw. Onderkant winterkleed.

klein meeuwje, in hoofdzaak meeuwenblauw, heel duidelijk kleiner dan de kokmeeuw. 't Is het kleinste meeuwtje der aarde, wiens broedgebied in Noord-Azië en langs de Oostzee ligt. Daar, in de Oostzee, heb ik dezen zomer vijf dagen lang, bijna elk uur van den dag, reikhalzend naar ze uitgekeken, maar 't is me niet gelukt er een te ontdekken. Maar nu had ik ze dan te pakken en liet ze niet gauw los ook, in weerwil van 't hevige onweer met stortregen en hagelslag, dat op dien Zondagnamiddag losbarstte. De honderden menschen, die naar de gestrande visschersboot waren wezen kijken en nu in allerijl een onderkomen zochten, zullen 't hunne wel gedacht hebben van de man en 't jonge meisje die daar maar rustig op de steenen glooiing bleven zitten, elk met een kijker voor de oogen. Maar 't was de moeite waard. 't Allereerst valt op de heel donkere onderkant van de geheele vleugels. De bovenvleugels zijn mooi licht meeuwenblauw, zonder een spoor van zwarte tippen of achterkant. Niet sterk afstekend tegen dat lichte blauw, maar toch goed waarneembaar is een fijne witte rand langs den geheelen achterkant, die naar buiten in twee geheel witte vleugeltippen uitloopt. 's Zomers heeft dit meeuwtje een geheel zwarten kop, verder in de nek doorlopend, dan dit bij 't kokje 't geval is. Nu was de kop echter van voren witachtig, van achteren zoo goed als zwart, daartusschen vlakkerig; ook de wangen donker gevlekt. De snavel, die 's zomers rood moet zijn, was nu zwart, maar de pootjes waren nog goed zichtbaar rood. Sneeuw wit waren staart en geheele onderkant (behalve de vleugels).

Niets gelijkend op dit blanke meeuwtje is de jonge Dwergmeeuw; veel opvallender, ongewoner door de rugteekening. Korthedshalve verwijs ik naar de korte beschrijving, die ik hiervan gaf in 't Octobernummer van deze jaargang.

Blijft nog over de allerlaatste en allergrootste van de meeuwen, die ik ooit aan ons strand waarnam, de *Groote Burgemeester*, iets grooter dan de Groote Mantelmeeuw. De volwassen vogel zag ik nooit, is trouwens uiterst zeldzaam. Ik zal hem dan ook niet nader beschrijven, alleen dit: ziet ge een heel groote meeuw, in alles een volwassen zilvermeeuw, maar zonder een spoor van zwart aan de vleugeltippen, dan is dat de Groote Burgemeester; heeft een meeuw van 't zelfde uiterlijk de grootte van een stormmeeuw, dan is dat de *Kleine Burgemeester*, die ik evenmin ontmoette en die nog weer zeldzamer is. Veel minder zelden komen tot ons uit het heel hoge Noorden exemplaren van de Groote Burgemeester in jeugdkleed en die zijn dan heel gemakkelijk te herkennen. Zijn ze u eenmaal gewezen, dan zult ge u zelfs op heel groote afstand niet licht vergissen. De eerste indruk is een heel licht, fletsgeteekende jonge zilvermeeuw, maar dan grooter. De ondergrond is bijna wit, de gewone jeugdmeeuwenvlekjes zijn lichtgrauw, 't geheel heeft een beige tint. Een ziekelijke indruk maakt zoo'n vogel op mij. De meeste kans hebt ge nog hem te ontmoeten in de nawinter, Januari-Februari, en als ge hem eenmaal ergens gezien hebt, kunt ge hem daar wel eens wekenlang in dezelfde omgeving treffen. Ik vind hem de minst mooie, minst aantrekkelijke van alle meeuwen. Op mij maakt hij een sloomen, ongezelligen, eenzamen indruk. Eens zag ik, terwijl ik juist een schetsje stond te maken, een lichtgekleurde meeuw zonder zwart, ter grootte van een stormmeeuw over me heen trekken; direct vielen me op de bijna sneeuw witte onderkant, de lichte vleugelpunten en wat beige (bijna rossige, niet donkergrauwe) vlekjes, vooral aan de zijde van hals en voorborst. In een paar seconden had ik 't dier recht tegen de zon in en kon niets meer onderscheiden. Dit zou een Kleine Burgemeester in jeugdkleed geweest kunnen zijn.

Nu ik vrijwel alle meeuwen beschreven heb, waarop ge langs ons strand eenige kans hebt, merk ik, dat 't toch nog een vrij lang geheel geworden is. Ik vertrouw echter, dat de aandachtige lezing, vooral aan de hand van de vele schetsjes in 't volgende no., u verschillende gezichtspunten zal openen, die u van practisch belang zijn bij de bestudeering van onze zoo interessante meeuwen in de vrije lucht. Als ge pas begint, neem dan niet direct te veel hooi op uw vork. Bepaal u b.v. eerst bij de kokjes, leer deze goed kennen. Als ge nu weet, dat dit een van onze slankste en kleinere meeuwtjes is, dan zult ge de in alles spitsere (snavel, staart, vleugels) sterntjes niet licht meer voor meeuwtjes houden. Ge krijgt het geheele jaar door langs ons strand wel jonge zilvermeeuwen te zien; tracht nu niet uit te vinden, of daar ook jonge mantels bij kunnen zijn. De oude zilvermeeuwen zult ge nu ook gemakkelijk leeren kennen en een mantelmeeuw (grootte of kleine moet u voorloopig onverschillig zijn) kunt ge onmogelijk voor iets anders houden.

Langzamerhand kunt ge de andere meeuwen hiertusschen rangschikken; hoop daarbij niet te veel op een zeldzame, maar neem de meest algemeene als 't meest voor de hand liggend bij uw beslissing. Om alles nu nog eens in beknopten vorm te herhalen, heb ik dit in een vorm gegoten, die u misschien snel tot een beslissing zal leiden. Dat komt in de volgende aflevering.

En nu veel succes met uw meeuwenstudie; ik kan u van te voren verzekeren, dat ge er veel voldoening van zult hebben. Vindt ge een voor u sprekend kenmerk, dat ik over 't hoofd heb gezien, laat dit mij dan weten. Wij zien de dingen nu eenmaal niet allen gelijk. Gaarne zal ik van praktische wenken bij een volgende gelegenheid gebruik maken en dergelijke blijken van belangstelling zouden voor mij een aansporing zijn om ook andere vogelgroepen op een dergelijke wijze te behandelen.

Den Haag, Roodborstlaan 21.

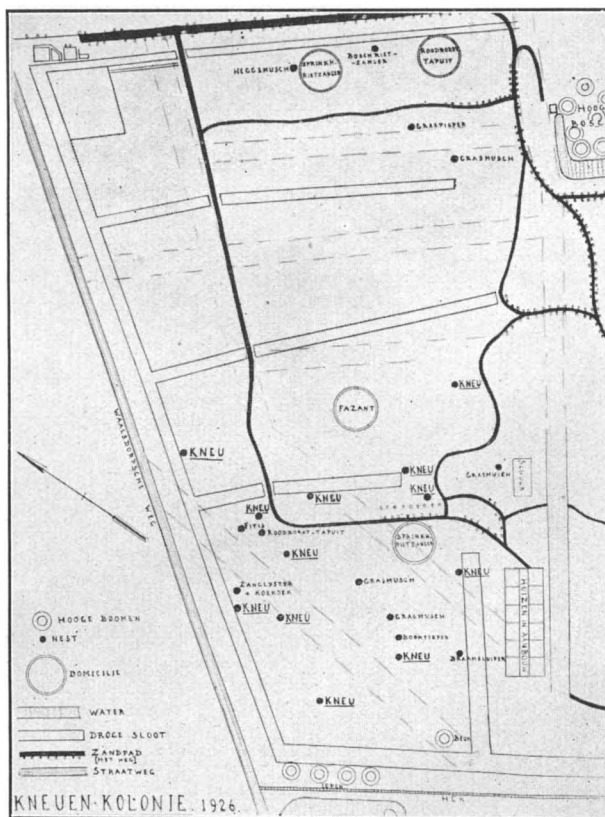
G. J. TIJMSTRA.

EEN KNEUEN-KOLONIE.

HET mag als algemeen bekend verondersteld worden, dat onze kneutjes van gezelligheid houden. Waar een kneutjes-paar nestelt, en waar het terrein er geschikt voor is, kunnen we er bijna zeker van zijn, steeds meerdere paartjes in de omgeving te vinden en drie, vier nesten in een stukje sparren-opslag, dikwijls in gezelschap

van lijsters en heggemus, is niets bijzonders. Maar dit jaar (1926) vestigden een paar van mijn jonge vrienden mijn aandacht op een stukje grond, dat zeer veel merkwaardigheden vertoonde, niet het minst op kneuengebied.

Het lag — helaas slag, want het is nu geheel verkaveld en er loopen straten dwars doorheen — het lag dan langs den Waalsdorpschen weg, ten Noorden van het Aloysius-college. Oorspronkelijk was het een strook opgaand bosch, voornamelijk berken en elzen, afgesloten door slooten en hekken. Het midden-gedeelte, waar op de kaart geen nesten te vinden zijn, was een vrij wel open vlakte, begroeid met biezen en vrij ongeschikt als broedterrein, hoewel we daar natuurlijk ook nog wel verscheidene nesten over het hoofd zullen gezien hebben. Eenige jaren geleden werd al het bosch gekapt en dit jaar was het hak-hout uit de oude boomstronken weer opgeschoten tot een anderhalf à twee meter hoogte, alles overgroeid met meters-lange stengels van boschbraam en hop, een ideaal nestplaats voor kleine vogels. Droge slooten en greppels — in voorjaar en najaar stond het grootste gedeelte onder water — doorsneden het terrein en een groot deel van het stratenplan was al aangegeven en opengekapt.



Langs de Westzijde loopt de Waalsdorpsche weg, vrij druk begaan door militairen en sportmensen, die gelukkig niet al te veel aandacht aan dat woeste stukje grond besteedden.



Kneu op 't nest.

Foto C. Dietz.

deze soort, vonden we er, alle in het Zuidelijk gedeelte, en ik ben er van overtuigd, dat we in die warwinkel van braam, hop en kreupelhout, er nog verscheidene gemist hebben.



Koekoeksei in zanglijsternest. Foto v. Beusekom.

Al deze nesten en soorten zijn gevonden vanaf 20 Juni, dus pas op het einde van het broedseizoen. Er waren dan ook al verscheidene nesten met vluchtige en bijna vluchtige

In het Zuiden wordt het begrensd door het Aloysius-college, waar nog een strook van de oorspronkelijke beplanting is blijven staan en een prachtige vrijplaats vormt voor de vogels, die daar ongestoord kunnen nestelen.

Op den Oostrand was een complex huizen in aanbouw en werd er druk gewerkt aan stratenaanleg en rioleering, en in het Noorden lag een werkspoor, waar een groote kraan dag in dag uit aan het boomwortels rooien was.

Het geheele terrein was dus rondom ingesloten en onder dien druk van alle zijden had de vogelbevolking zich geconcentreerd op het overgebleven stukje van ongeveer 8 H.A. En zoo konden we op dit kleine terreintje het broeden constateeren van dertien soorten.

Het voornaamste aandeel leverden de kneutjes (1). Twaalf nesten, alleen van deze soort, vonden we er, alle in het Zuidelijk gedeelte, en ik ben er van overtuigd, dat we in die warwinkel van braam, hop en kreupelhout, er nog verscheidene gemist hebben. Het eenige paartje zanglijsters (2), dat er broedde, werd het slachtoffer van een koekoek (3). Het verloop van hun geschiedenis, en hoe tenslotte het geheele legsel mislukte, kunnen belangstellenden in Ardea vinden. De heggemus (4) was natuurlijk vertegenwoordigd door minstens één paartje en ook grasmussen (5), waarvan we vier nesten vonden, waren er verscheidene. Een ander lid van de grasmusch-familie, de vrij zeldzame braamsluiper (6), nestelde bijna tegen de in aanbouw zijnde huizen aan en natuurlijk broedde er ook de fitis (7), die zijn nestplaats altijd tot het laatst toe trouw blijft.

Twee paartjes roodborst-tapuiten (8) en evenveel sprinkhaan-rietzangers (9) hadden nestgelegenheid in het terreintje gevonden, evenals onze gewone pieper-soorten, de graspieper (10) en de boompieper (11). En in het Noordelijk gedeelte, waar veel riet en biezengroei, nestelde een van onze aardigste zangertjes: de boschrietzanger (12).

Ten slotte heeft een fazant (13) er zijn jongen uitgebroed, die direct een der eerste dagen van hun bestaan de rustige veiligheid van het Aloysius-college binnengeleid werden.

jongen bij en waarschijnlijk ook ettelijke tweede legsels. Hoe het in het volle seizoen geweest is, daar kunnen we slechts naar raden, maar het lijkt me toe, dat het toen wel zoo'n soort openluchtvolière geweest moet zijn. 't Is jammer, dat onze aandacht pas zoo laat op het stukje viel.

Het mooiste van het geval is, dat van al deze zeven en twintig nesten, maar een enkel kneutje en het zanglijster-legsel, dat door de koekoek toch al ten doode opgeschreven was, verongelukt zijn. De overigen zijn allen uitgekomen en voor een deel heb ik ze ook uit zien vliegen, al kon ik ze door uitsledigheid niet allen tot het einde toe volgen.

Jammer dat het stukje nu verdwenen is; de toch al zoo ingekrompen nestgelegenheid is er alweer door verminderd; het wordt hoog tijd, dat we eens wat meer aan vogelboschjes gaan denken en ons wat minder alleen met nestkastjes bemoeien: de open-nest-broeders raken leelijk in het gedrang!

J. P. BOUMA.

BOEKBESPREKING.

R. J. de Stoppelaar. Zon op de golven, met foto's van J. P. Strijbos, J. de Boër, W. A. Slager e.a. 40 250, p. p. prachtband. Laren. A. G. Schoonderbeek.

Dit boek geeft ons een heerlijk beeld van het rijke natuurschoon der Friesche wateren. De Stoppelaar is nu al jaren bezig om ons te doen deelen in het hooge genot, dat hij vindt in de streek der Friesche meren, zijn idyllischen omgang met mensch en dier en plant. Zijn woordschilderingen worden hier vergezeld door reproducties van fotografische opnamen, gemaakt door mannen, die blijkbaar in gevoel en opvatting geheel met De Stoppelaar overeenstemmen en zoo is hier een waarlijk kunstvol harmonisch geheel verkregen. Ieder natuurvriend en natuurkenner zal reeds dadelijk bekoord zijn door de titelplaat; het water deinend onder den bollen wind en opspattend tegen den rijk begroeiden veendam. Ik voel mijn bootje onder mij wiegelen als ik die golven zie. Ook de Stille Wille en het Saiterhuis zijn meesterstukken van landschapsfotografie. Onder de foto's van vogels en bloemen komt de eereplaats toe aan de Kempphaantjes. De Kievit van de Zeven Mad echter leert ons, hoe voorzichtig we moeten zijn met foto-materiaal voor illustratie, vooral met vergrootingen.

Boerman en Knip: Natuurlijke Historie: I Dierkunde, II Plantkunde. 15e druk. Geïllustreerd. Gebonden f 2.90 per deel. Uitgave Wolters.

Deze boeken zijn hoofdzakelijk bestemd voor hen, die het onderwijzersexamen wenschen af te leggen en dat ze daarvoor in trek zijn bewijzen wel deze *vijftiende* drukken. Een candidaat, die zijn Boerman en Knip kent, mag stellig rekenen op een hoog cijfer op zijn examen. Hij zal daar niet veel moeite mee hebben, want Boerman en Knip hebben de leerstof zorgvuldig gekozen, en o, zoo eenvoudig behandeld, ik zou haast zeggen met overgrootte bescheidenheid.

Tegenwoordig wordt Natuurlijke Historie niet meer gevraagd voor de acte van hoofdonderwijzer. Boerman en Knip in de laatste uitgave geeft ons dus te zien alles wat de Nederlandsche volksonderwijzer behoort te weten van Natuurlijke Historie, laat ons zeggen Biologie. Alleen moeten we er om denken, dat voor de Hoofdonderwijzers-acte wel gevraagd wordt Kennis van de Schoolhygiëne en we mogen dus verwachten, dat daarbij wat uitgebreider kennis van den bouw en verrichtingen van het menschelijk lichaam zal worden bijgebracht dan wat voor de hulpacte noodig is. Op rekening van de schoolhygiëne kan nog heel wat gebracht worden van voedingsleer, bacteriologie en wat niet al. We behoeven dus niet te wanhopen maar vragen ons toch af, of dit Leerboek voor de hulpacte, dat dan toch voor een zeer groot deel het eindonderwijs in de biologische wetenschap voor den volksonderwijzer is, niet wat al te beknopt moet heeten nu er met geen enkel woord in gerept wordt van erfelijkheidsleer en evolutie, terwijl ook de palaeontologie geheel buiten beschouwing blijft. Ik weet wel, dat deze laatste een klein kansje

heeft bij het onderwijs in de aardrijkskunde, maar het lijkt mij b.v. toch wel zeer vreemd, dat in een leerboek van dierkunde gesproken kan worden over den olifant, zonder mammoet en mastodon te gedenken. De griffelbeentjes van het paard worden genoemd zonder eenige commentaar. Verband tusschen vogels en reptielen wordt niet geconstateerd, enz.

In de Plantkunde vinden we een hoofdstuk gewijd aan de waterplanten. Tevergeefs echter zoeken we naar een behandeling van andere landschappen, zooals duin of bosch of heide en wanneer ge in het register zoekt naar zulke belangrijke planten als heide, helm, of zulte, om maar enkele te noemen, dan zoekt ge tevergeefs.

Nu zult ge zeggen, die arme kweekelingen moeten al zooveel weten en waarom dit nu allemaal ook nog? Ze worden geëxamineerd in Taal, Rekenen, Geschiedenis, Aardrijkskunde, Paedagogiek, Zingen en de heele optocht. Ja, dat is allemaal waar, maar er bestaat nog verschil tusschen studiestof en examenstof en niet voor niets beschikt de typograaf over verschillende lettersoorten. Zie maar het Leerboek der Dierkunde van Schierbeek en Valkema, daar staat op zijn minst zesmaal zooveel in als een H. B. S.-er ooit op zijn eindexamen zal behoeven op te spuiten, maar hij is tenminste in de gelegenheid, om in dat boek aanraking te vinden met de grondslagen van de biologische wetenschap, met de stroomingen van dezen tijd.

Zoolang er nog Natuurlijke Historie voor de Hoofdacte gevraagd werd, kon de leerstof, de examenstof voor de hulpacte eenvoudig en beknopt blijven. Ik herinner mij nog wel, dat het voor heel onbillijk werd versleten, als de examinerator voor de hulpacte benieuwd was naar monddeelen van insecten of naar de familie der grassen. Dat werd bewaard voor de hoofdacte en ook, zooals blijkt uit het uitmuntende leerboek voor de hoofdacte van Heukels, de samenvattende bespreking van de aanpassingen en van de Nederlandsche landschappen.

Het zal niet lang duren, of er verschijnt wel een zestiende druk van Boerman en Knip. Een werk als dit draagt een zekere verantwoordelijkheid, het heeft invloed op het beschavingspeil van het Nederlandsche volk. Het zou mij verheugen, wanneer in dien volgende druk, al is het dan ook met kleine letter, wat meer ruimte gegeven kan worden aan de werkelijke flora en fauna van Nederland en aan de grondslagen van de biologische wetenschap. Over de grenzen van het examen valt altijd nog wel te praten. T.

Natuurkalender van de Nederlandsche Jeugdbond voor Natuurstudie 1927.

Dit is nu de derde kalender van de N. J. N., en als we nu eens dit werk vergelijken met dat van vorige jaren, dan zien we een zekere climax. Dit is verblijdend en ik mag hier wel zeggen, dat ik bij het bekijken van de foto's stil glimlachend gemompeld heb; fijn, dat de jongeren er plezier in hebben, fijn dat het goed gaat en dat er vooruitgang te bespeuren is. En ik dacht aan de groote liefde, de toewijding welke gepaard ging bij het maken van dit fotowerk. De meening, dat het gaat om merkwaardige of wetenschappelijk belangrijke documenten te leveren of een of ander biologisch gebeuren vast te leggen kan ik niet deelen. De waarde van de fotografie voor de natuurstudie is m.i. meer gelegen in het groote genot, de blijde voldoening, welke zich meester maakt van den fotograaf bij het welslagen.

Honderden malen zijn er interieurtjes gekiekt, ontelbaar zijn de platen welke vershoten worden of een zonsonder- of opgang, een winterlandschap, een paar koeien bij een slootje, een bloem in een vaasje. Maar wat doet dat er toe? En ik kan me levendig indenken hoe de N. J. N. er zich voelde bij het instellen, het belichten, de moeilijkheden daarbij, het ontwikkelen, de groote begeerte en de nieuwsgierigheid het resultaat te zien en eindelijk het uitgefixeerde negatief en de eerste afdruk.

Vaak komen er beginnende amateurs bij me en toonen me met een verheugd gezicht hun fotografische producten. Dikwijls nog wanproducten, soms negatieven vol gaatjes, gesluierd, over- of onderbelicht, niet scherp, enfin met alle fouten en foutjes welke een fotograaf kan maken. En dan blijkt nogal eens, dat ze de fouten niet zoo zien, en niet beseffen dat er nog veel, heel veel verbeteren kan, maar dacht ge, dat ze niet evenveel plezier beleefden bij het maken van hun kiek, als Eilers of Burdet bij een onberispelijke foto? En dit is het wat onverbrekkelijk verbonden is aan eigen fotowerk.

Een ieder, die wel eens fotografeert, geprobeerd heeft een plant, een bloem, een insect te kieken, weet wat er aan een goeden kiek vast zit.

De foto's, gereproduceerd in den kalender van 1927 zijn niet het werk van pas beginnenden. Dat is de eerste indruk. Stuk voor stuk zijn het foto-technisch goed verzorgde kieken, die blijk geven van een juisten kijk op het onderwerp. Daar heb je b.v. de Belladonna-foto. Heel goed is hier niet te sterk gediafragmeerd, waardoor het onderwerp de volle aandacht vraagt en de omgeving, de achtergrond op het tweede plan komt. Fraai zijn ook de foto's van de appelbloesem, kamperfoelie, de jonge aschgrauwe kiekendieven en de zeewinde. Nico Tinbergen komt met een paar sublieme stuifduinfoto's en een aardige jonge gaai.

Als we opmerkingen wilden maken, zouden we kunnen wijzen op het formaat van de staande foto's. Deze passen niet erg gelukkig in het kader van de beschikbare opplakruimte. Ook mis ik een paar data. Maar dit is van ondergeschikten aard en al met al stempelt dezen kalender tot een waardevol en aantrekkelijk geheel.

December 1926.

JAN P. STRIJBS.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Friesch Natuurhistorisch Museum te Leeuwarden. — Voor de meeste lezers van „De Levende Natuur” is onze vereeniging niet geheel een onbekende. Dr. Thijsse heeft indertijd in dit blad zijn beste wenschen geuit voor het welslagen van ons werk; in „Natura” werden we gesignaleerd en wat onze eigen omgeving aangaat, hebben wij in circulaire en krantenartikeltjes en later door het publiceeren van verschillende aanwinsten, bij herhaling getracht, de aandacht op het bestaan van het Friesch Natuurhistorisch Museum te vestigen. We vertrouwen, dat het natuurminnend Nederland met genoeg belangstelling onze publicaties gevolgd heeft om het nuttige en noodige voor ons werk hier in het Noorden in te zien. Het zou toch in dezen tijd niet te rechtvaardigen zijn, indien deze provincie in 't geheel geen instelling bezat, toegankelijk voor iedereen, die op het terrein der natuurlijke historie voorlichting en studiemateriaal zocht, een instelling vooral ook, waar men mettertijd een behoorlijk overzicht kan krijgen van wat de natuur in ons gewest oplevert (en opleverde).

Wij leggen den nadruk op „in dezen tijd”, nu allerwegen de liefde tot de natuur en haar bestudeering opbloeit en gewestelijke verzamelingen als „Natura Docet” in Twente en het Maastrichtsch Museum in Limburg het bewijs hebben geleverd, naast de groote algemeene musea als die in Noord- en Zuid-Holland, alleszins reden van bestaan te hebben. En onze Friesche bodem kan materiaal genoeg leveren, nog altijd is Friesland een rijk vogel- en plantengebied, om van de insectenwereld b.v. niet te spreken. Misschien ontbreekt het ook niet aan natuur-enthousiasten; wellicht zijn er, vooral onder de jongeren meer, dan wij ons aanvankelijk voorgesteld hebben. Zij hebben iets voor, veel zelfs voor bij de ouderen. Schrijver dezes herinnert zich maar al te goed uit zijn eigen jeugd, hoe hij in zijn omgeving vrijwel de eenige was, die zich voor vogels interesseerde en hoe hij geheel zonder eenige steun of leiding zich een weg moest zoeken in zijn liefhebberijstudie. Daarin is gelukkig een groote verandering ten goede gekomen.

Maar om nu op de zaak van het museum zelf terug te komen. Mei van dit jaar waren wij dan na heel wat wederwaardigheden zoover, dat de verzameling in een behoorlijke lokaliteit ondergebracht en voor het publiek opengesteld kon worden. Jhr. Mr. van Beyma, burgemeester van Leeuwarden, sprak bij de opening zijn beste wenschen uit voor de vereeniging en haar verzamelingen. De gemeente gaf ons de beschikking over een geschikte zaal, gelegen in een schitterende omgeving; den bekenden Prinsentuin. Vreemdelingenverkeer steunde ons, het zij hier met dankbaarheid vermeld, met een belangrijke gift, om vitrines en kasten aan te schaffen. Het bezoek gedurende den afgeloopen zomer is ons, gezien de weinige propaganda, die wij met onze geringe middelen konden maken, niet tegengevallen. Doch de betrekkelijk geringe baten uit de entrees, worden geheel opgeslokt door de kosten voor bewaring, verlichting, verwarming, schoonhouden, enz.

Wij staan met ons kleine ledental (± 150) telkens voor nieuwe financieele problemen en zonder steun kunnen wij er onmogelijk komen. Geld voor uitbreiding van bergkasten, dozen, vitrines ontbreekt, een preparateur bekostigen kunnen we niet, (wat thans aan natuurvoorwerpen aanwezig is, werd voor het grootste deel met eigen krachten bijeengebracht en geprepareerd en . . . uit particuliere middelen betaald) om nieuwe aanwinsten uit de kas der vereeniging te betalen, ontbreken ons de middelen.

Onze vereeniging is nog jong en alle begin is moeilijk. Maar wij kunnen en willen ons werk niet in den steek laten, wij moeten door deze moeilijke jaren zien heen te komen. Het is dan ook deze overweging, die ons vrijmoedigheid geeft een beroep te doen op de lezers van „De Levende Natuur” om financieelen steun, zooals er indertijd steun is verleend om „Natura Docet” krachtig te maken. Steunt ons, door lid of begunstiger te worden, het lidmaatschap kost van f 2,50 (minimum) tot f 5,— per jaar, begunstiger wordt men door een jaarlijksche bijdrage van minstens f 1,50. Adspirant-leden betalen f 1,— per jaar. Aanmelding aan het adres van den penningmeester, den heer A. Tolma, Nieuwe Schrans 14, Leeuwarden. (Postgiro no. 107449).

Namens het bestuur van het F. N. M.: G. BOSCH, Secretaris.

Kikkers-enquête. — Sedert jaren interesseer ik mij speciaal voor amphibien, vooral salamanders. Als gevolg daarvan heb ik in de laatste paar jaar meerdere stukjes hierover geschreven in het „Tijdschrift voor aquarium en terrariumkunde”, terwijl ook een 2-tal stukjes door mij geschreven vermoedelijk in een der eerstvolgende afleveringen van het bekende Duitsche Tijdschrift „Blätter für Aquariën und Terrarienkunde” zullen verschijnen. In mijn stukjes voor het Hollandsche tijdschrift heb ik reeds meerdere malen de lezers aangespoord, vindplaatsen van alle Nederlandsche amphibien en reptielen op te geven, echter met bijna geheel negatief resultaat. Alleen hebben we zekerheid gekregen van ons vermoeden, dat de Draadsalamander (Molge of Triton palmatus), (tegenwoordig is dit *Triturus palmatus*) in ons land in 't geheel niet zeldzaam is. Dit schijnt echter nog niet algemeen bekend.¹⁾ Van eenige onzer correspondenten vernam ik (van den Heer Thiellier te Breda ontving ik zelfs dezen zomer 21 exemplaren door hem zelf gevangen) dat dit dier in verschillende deelen van N. Brabant en Limburg zéér veel voorkomt. Ook de Heer J. A. Huyskes, te Treebeek (L.) zond bericht dat *Tr. palmatus* dáár (Brunssum, Treebeek) in grooten getale voorkomt. Wat den Alpensalamander (*Tr. alpestris*) betreft, kan ik U mededeelen dat bovengenoemde heer Thiellier, mij op een aanvraag terstond 7 zelf gevangen *mannelijke* exemplaren zond. Een bewijs dus, dat ook dit dier in de omstreken van Breda lang niet zeldzaam is. Zelf heb ik een 40 eenjarige dieren *uitgezet* te Overschie.

De Heer Huyskes berichtte ook vindplaatsen van den *Grooten Watersalamander* (*Tr. cristatus*), welke hij vermoedelijk wel in zijn geheel of althans voor een groot gedeelte aan boeken ontleent, welke we m.i. met groot voorbehoud moeten aanvaarden en naar de juistheid er van zooveel mogelijk navraag moeten doen. Dit kan in een tijdschrift als „De Levende Natuur” natuurlijk betrekkelijk gemakkelijk. Ik geef zijn lijstje hier weer met enkele toevoegingen van mijzelf.

Limburg: Elzenrade, Schinveld, Houthem, Kerkrade.

Zeeland: Zuidzande, IJzendijke.

Noord Brabant: Breda, Boxtel. (Breda door Thiellier bevestigd, hoewel schijnbaar niet zoo veelvuldig. Lente 1926 kon hij slechts van de *mannetjes 1 volwassen* exemplaar machtig worden).

Gelderland: Zutten, Heuvenheim, Brummen, Arnhem, Nijmegen, Ubbergen, Putten, Wageningen. (Een vriend van mij ving ze in zijn jeugd, ± 15 jaar geleden, te Lunteren).

Utrecht: De Vuursche²⁾ Vianen, Bunnik, Maartensdijk²⁾, Utrecht, De Bilt, Zeist, Driebergen, Amersfoort.

Noord Holland: Hilversum.

Overijssel: Deventer, Denekamp.

U zult natuurlijk goed doen dit lijstje met andere binnenkomende opgaven te vergelijken. Nu nog even de andere dieren.

¹⁾ zie deze jg. blz. 126. ²⁾ voor eenige jaren nog aanwezig. J. Hs.

10. De gevlekte landsalamander (*Salamandra maculosa*), komt volgens Schlegel bij Nijmegen voor. Is dit ooit bevestigd geworden??³). Evenzoo het voorkomen van de muurhagedis (*Lacerta muralis*) bij Nijmegen??⁴). Ik vermoed dat Nijmeegsche lezers hier zelf nooit iets van hebben gehoord. Ik beschouw deze opgaven (tot nadere bevestiging) slechts als vangsten van eerder ontvluchtte dieren. Zoo „ving” ik een tiental jaren geleden te Bennekom een Grieksche landschildpad, welke reeds meerdere jaren in een moestuin verblijf hield. Dit dier was natuurlijk ook een uit een der vele omliggende villa's ontvlucht exemplaar, hoewel ik daar geen bevestiging van heb kunnen krijgen.

20. Het voorkomen van de *knoflookpad* en *vroedmeesterpad*. In een oud notitieboekje heb ik verschillende vindplaatsen genoteerd. Ik weet zelf niet meer waar ik deze aan heb ontleend⁴), Zoo vind ik van de knoflookpad de volgende plaatsen: Amersfoort, omgeving Wageningen, Steenderen⁵), Hoog-Keppel⁵), Lent en Nijmegen, Merkelbeek (L.). (Thiellier schreef dat hij tusschen Breda en Tilburg dikwijls de groote larven ving). De vroedmeesterpad: Jabeek, Merkelbeek, Lahrhof (Broeksittard). Evenwel vind ik, dat deze dieren nog veel te onbekend zijn om op uw oproep een goed resultaat te verwachten. Een korte beschrijving van kleur, bouw en levenswijze, alsmede vermoedelijke plaatsen, waar men ze aan kan treffen, zou misschien veel bijdragen in de goede richting. Hetzelfde geldt ook voor:

30. *Rana agilis* en *R. arvalis*. De doorsnee-natuurvriend (leek) kent maar 2 soorten, n.l. de groene en de bruine kikvorsch. Van de zee-kikvorsch (*Rana ridibunda*) spreek ik dan nog maar niet. Een Duitse vriend schreef mij hierover: „*wahrscheinlich* nicht in Holland, der Rhein Westgrenze”. Van *R. arvalis* heb ik de volgende vindplaatsen genoteerd (uit welke boeken of tijdschriften weet ik weer niet): 't Soester ven⁶), Assel bij Apeldoorn⁶), Nunspeet, de Punt en Steenderen.

40. De vuurbuikpad of vuurpad komt zooals u weet te Epen (L.) voor (volgens Schlegel ook bij Nijmegen, waarvan ik weer **nooit** bevestiging vernam). Bovendien bestaan er 2 soorten n.l. de geelbuik (*Bombinator pachypus*) en de roodbuik (*B. igneus*). Daar deze twee soorten nog al wat van elkaar verschillen zelfs eene kruising niet bekend is, zou het interessant zijn te weten, welke soort hier voorkomt. Waar u in uw artikeltje schreef over opzenden, zou dan opzending van deze dieren ten zeerste noodzakelijk zijn. Volgens Duitse gegevens zou het *vermoedelijk* de geelbuik zijn⁷).

De meer bekende diersoorten, waaronder ik ook de slangen reken, wil ik niet ter sprake brengen. Hierover komen vermoedelijk voldoende opgaven binnen. Alleen de moeraschildpad wilde ik nog noemen. Ik huiver er een beetje van dit dier inheemsch te noemen. Toch zijn er verschillende schrijvers die het dier als zoodanig beschrijven⁸). De laatste vangst (zomer 1926) laat ik hieronder volgen (uit het Rotterd. Nieuwsblad):

„Moerasschildpad gevangen. De visscher J. Verhoef te Kortenhoef (bij Hilversum) vond in zijn vischfuik een moerasschildpad. Ouden van dagen weten zich nog te herinneren, dat daar pl.m. 50 jaar geleden ook zulk een schildpad is gevangen.”

Tot slot wil ik nog de opmerking maken, dat zeer mooie kleurvariëties gevonden kunnen worden. Ook opgave daarvan zou moeten geschieden. Zoo zal het u wel bekend zijn, dat hagedissen en slangen wel eens geheel of gedeeltelijk zwart zijn (melanisme). Ook vinden we *Lacerta agilis* wel eens met een **roode** rugstreep. Zij schijnen *plaatselijk* soms *veel* voor te komen en zodoende een afzonderlijke groep te vormen (*Lacerta agilis erythronota*). Bij kikvorschen schijnt Xanthorisme mogelijk te zijn (geel — oranje — rood)⁹), terwijl bij *Rana esculenta* mooie blauwe of groene exemplaren met blauwe rugstreep voor kunnen komen. Bovengenoemde Duitse vriend bezit op 't oogenblik 4 prachtig blauwe exemplaren. Waarom zouden zulke dieren in Holland ook niet opgemerkt kunnen worden? Onder salamanders vindt men dikwijls albino exemplaren. Ik bezit op 't oogenblik een mooien albino Alpensalamander¹⁰). Ook salamanders (de Groote en Alpens.) met zwarte buiken) worden gevonden. Een andere zeer interessante bijzonderheid bij watersalamanders is neotenie d.i. het voortduren van het larvenstadium. Deze dieren behouden niettegen-

³) zie D. L. N. XX pg. 268. ⁴) wel nog noordelijker bij Ommen. J. Hs. ⁵) zie D. L. N. III pg. 41. ⁶) zie D. L. N. I pg. 190. ⁷) ongetwijfeld de gele (ten minste in Zuid-Limburg). ⁸) naar alle waarschijnlijkheid met recht. ⁹) geheel oranje-roestroode bruine kikkers zag ik enkele malen. J. Hs. ¹⁰) Artis had eenige jaren geleden een albinp-kikvorsch.

staande hun groei, de uitwendige kieuwen en huidzoomen evenals in hun jeugd en worden in dit stadium zelfs geschikt tot voortplanting ¹¹⁾).

Rotterdam, Willebrordusstraat 100.

J. B. TEN VEEN.

Kikkers-enquête. — Over het voorkomen van de Vroedmeesterpad schrijft de hr. Heimans in D. L. N. XXXI, blz. 75: „Ook bij Epen moeten ze voorkomen, gezien heb ik ze daar nooit, maar wel eens gehoord en het geluid is onmiskenbaar.” Naar aanleiding hiervan kan ik mededeelen, dat wij op 8 Juni 1924 te Epen onder de stoepsteen van een huis bij de bron 4 mannetjes vonden met eiersnoeren om de achterpooten. Ook bij een huis op Eperheide hoorden we het concert van deze diertjes.

Driebergen.

A. A. TJITTES.

Kikkers-enquête. — Oud Kikker- en salamandernieuws uit Limburg. In het Maandblad dan het Natuurhistorisch Genootschap in Limburg, nummer 6, jaargang 1925 verzocht ik toezending van visschen, amphibiën en reptielen uit Limburg. Waar het Genootschap ondermeer zich bezighoudt speciaal met de fauna van Limburg en we goed ingelicht waren omtrent het voorkomen van zoogdieren en vogels in die provincie, leek het me niet van belang ontbloeit, om ook de andere groepen van gewervelde dieren onderhanden te nemen. Gedachtig aan de woorden van Rector Cremers „In ons mooie Limburg is op biologisch gebied alles mogelijk” hoop ik nog veel moois te vinden, naast het vele, wat Limburg ons biedt. Ik geloof zeker, dat we nog heel wat uit onze zuidelijkste provincie kunnen halen. Nu een kikkerenquête voor geheel Nederland wordt gehouden, sta ik gaarne mijn notities uit oude Maandbladen af. Ik vermeld voor zoover mogelijk datum en vinder.

1. *Boomkikker* (*Hyla arborea*). De oudste opgave dateert uit het einde van de vorige eeuw. De laatste 20 jaar komen te Echt deze kikkers voor meldde in 1918 Kaufmann en hij voegde hieraan toe, dat het gebied zich beperkt tot de boorden van een zijtak der Geleen. Het gebied is ongeveer een half uur gaans lang. Eveneens vermeldt Kaufmann vondsten uit Hoensbroek, Schinnen en Merkelbeek. Vroeger werden ze ook gevonden te Heerlen (Caumer en Welten). In 1908 vond Mommers Boomkikkers te Limmelerbroek (bij Maastricht). Na dien vond hij ze daar ter plaatse niet meer, wel te Heer (bij Maastricht) in 1918. Uit hetzelfde jaar dateeren de opgaven van Sprenger, die ze vond te Nunhem. In 1918 werden Boomkikkers eveneens gevonden te Scharn-Heer door Nypels en te Kelpen (Grathem) door Mertens.

2. *Heikikker* (*Rana arvalis*). In den eersten jaargang van De Levende Natuur sprak E. Heimans als zijn meening uit, dat de Heikikker wel in Limburg zou voorkomen. Zijn vermoeden is bewaarheid. Cremers vond deze soort in de Brunssumerheide in 1912 en Dr. Willemse deelt mede, dat ze in het Well'sche Mehr voorkomen.

3. *Vuurpad* (*Bombinator pachypus*). Heimans vermeldt het voorkomen van vuurpadden in Epen, Cremers te St. Geertruid en Sprenger vond ze tusschen Gronsveld en St. Geertruid. Dr. de Wever deelt mede, dat ze voorkomen benoorden Houthem-St. Gerlach. Op den Gulper Berg onder steenen gevonden door Rector Cremers in den zomer van 1918.

4. *Vroedmeesterpad* (*Alytes obstetricans*). De oudste vondst dateert uit 1893 toen Dr. Oudemans deze merkwaardige dieren vond te Valkenburg. Een oud-leerling van Rolduc vermeldt een vondst van vroedmeesterpadden te Rolduc-Kerkrade, maar daar deze „vieze beesten” weggegooid moesten worden, voordat ze in handen van een deskundige kwamen, is deze opgave niet met zekerheid te geven. Uit 1913 dateeren opgaven van Rector Cremers uit Jabeek (2 Juli) en te Merkelbeek (15 Juli). In 1914 vond Sprenger den 26^{sten} April deze padden te Mheer, terwijl in 1913 Dr. Vroemen meedeelt, dat deze dieren in zijn jeugd voorkwamen te Lahrhof (Sittard). In 1915 werden ze gevonden te Arensgenhout in Mei door Dr. de Wever en te Bingelrade in April en Juli door Rector Cremers. 5 Mei 1917 ontving het Museum 3 exemplaren, gevonden te Mheer door Pypers. In het Augustusnummer van 1914 komt in het Maandblad een artikeltje voor omtrent het opkweken van vroedmeesterpadlarven van Dr. Peeters S.J.

¹¹⁾ o a. uit 't Gooi gesignaleerd door Dr. de Fremery.

5. *Knoflookpad* (*Pelobates fuscus*). Van deze soort werden in Mei 1913 twee larven gevonden te Merkelbeek door Sprenger en Rector Cremers. Deze laatste was zoo gelukkig 15 Juli '13 een volwassen exemplaar te bemachtigen, eveneens te Merkelbeek.

6. *De kleine pad* (*Bufo calamita*). In Limburg wel voorkomend, doch niet algemeen. Komt er nog eens een salamanderenquête, dan geef ik vast de volgende aantekeningen omtrent eenige zeldzame vormen.

1. *Alpensalamander* (*Molge alpestris*). Deze zijn gevonden te Mook, Venlo, Valkenburg(?), Schinveld en Brunssum (31 Maart 1913).

2. *Vuursalamander* (*Salamandra maculosa*). In 1912 voor het eerst gevonden te Eysden. In 1915 vond Rector Brouns een exemplaar te Overbunde. Verdere vondsten zijn bekend te Noordbeek (?) en te Rolduc (aangevoerd?) In de collectie van de Gemeentelijke H.B.S. zijn 2 spiritusexemplaren, waarvan Swart vermeld, dat deze reeds aanwezig waren voor 1915 en dat beide exemplaren afkomstig zijn uit de omgeving van Maastricht.

10 September 1924 werd een exemplaar gevonden te Geule bij den watermolen.

3. *Vinpootsalamander* (*Molge palmata*). Voor het eerst gevonden 27 April 1913 te Brunssum door Palant. Kwam daar veel voor.

Tot zoover oude vondsten van „zeldzame amphiëën” uit Limburg. Veel is echter in de jaren, die achter ons liggen in Limburg veranderd. (Brunssumerheide). Hoe zullen de nieuwe opgaven uit Limburg luiden?

Maastricht.

G. H. WAAGE.

Bondgenooten of samenzweeters. — Lang hadden ze in de tuinen reeds gewoond, twee boschuilen, bijzonder groote exemplaren. Eerst voorzichtig in de donkere sparren, heel achter, later met meer vertrouwen in de menschen op de takken der kastanjeboomen, dicht bij de woningen. Rustig zaten ze daar te dutten — ieder in een anderen boom — en ze vonden 't prettig, als de zon hen goed bescheen en ze durfden haar wel aankijken ook.

Echte stamgasten werden ze, die slechts nu en dan met hun groote oogen eens keken naar de menschen die in de tuinen liepen; vredige boombewoners, ongevaarlijke burens — overdag tenminste. Vader en moeder houtduif bouwende op het boom-asylrecht, lieten hun jongen wel alleen met een uil een anderhalven meter boven het nest zittende als een kindermid.

Overwinteren deden ze ook; dan zaten ze des daags in de donkere sparren.

Tot laat in den namiddag bleven ze gewoonlijk ongemoeid, maar dan, als de merels genoeg gegeten hadden, was de rust voorbij. Eerst een schetterend uitschelden door één merel; dat lokte een tweede aan en dan begon 't eerst recht, onophoudelijk klonk het hooge tjiep, tjiep. En ze vlogen, om den uil een vleugelslag te kunnen geven, van achteren zoo vlak langs hem als de eerbied voor den snavel toeliet. Tegenover al dat lawaai toonden de dikkoppen gewoonlijk wijsgeerige rust en minachting: ze lieten zich niet opjagen en schoven alleen een enkelen keer dicht naar den beschermenden boomstam.

Gevaarlijker waren de kauwen. Die bewoonden een huis achter een der tuinen. En het gebeurde, dat als een uil tegen den avond bij zijn kameraad in den anderen boom wilde komen, hij nauwelijks ontsnapte aan een stoot van een kauwenbek. Wanneer de uilen dan bij elkaar waren, volgde een klagend geluid, een heel zacht beklag op een triestig kweelenden toon, zoo heel anders dan hun nachtgeluid, dat sombere vol van spooksel, nare voorspelling en grafgedachten, met name dat van de oudere exemplaren.

Het was nog vóór de schemering op een nazomerdag. Een uil zat, op een meter of tien boven den grond, op een tak van een grooten kastanjeboom. De kauwen zaten en vlogen op en bij hun dak. Stilte was er; op ééns eindigde deze door ongewoon hevig en doordringend getjiep van merels. Niet minder dan vier waren het, die te gelijk den uil gingen bestoken. Onophoudelijk en bijna gillende van opgewondenheid vlogen ze langs hem heen en trachtten ze hem door vleugelslagen te verdrijven. Slechts een oogenblik na 't begin van den aanval gingen zes kauwen ter hoogte van de zitplaats van den uil rondom den boom vliegen: zij cirkelden op gelijken afstand van elkaar.

Steeds luider, men zou zeggen hartstochtelijker, werd het tjiepen der merels en wilder werden hun aanvallen. Telkens raakten zij den uil: hij wankelde, moest zich verplaatsen, verloor opnieuw zijn evenwicht, tuimelde op een lageren tak en zette zich daar schrap.

Een paar minuten wellicht duurde de strijd: toen brak de spanning. Of de kauwen duizelig werden van al dat gedraai? Of hun geduld eindigde, toen de toeleg om den uil uit den boom te drijven aan de merels niet spoedig gelukte? Hoe het zij, op ééns vlogen zij weg en zetten zich op het dak. En onmiddellijk hielden de aanvallen der merels op en vlogen ook zij zwijgend heen: de uil was gered. Alleen had hij nog, toen hij het later waagde naar zijn kameraad te vliegen, een aanval te verduren van een kauw, die blijkbaar op de loer was blijven zitten. Er volgde weer het zachte klagen van het paar.

Hoe is nu dat krijgsplan in het brein der vogels gerijpt?

Hierbij valt op te merken, dat de uilen reeds meer dan een jaar in de boomen hadden gehuisd, dat — voor zooveel ik heb waargenomen — de merels nooit vóór of na het gemelde feit met haar vieren een uil hebben bestookt, dat zij te gelijk verschenen en hun aanval begonnen en dat de kauwen — voor zooveel ik heb waargenomen — nooit te voren of daarna op de voorschreven wijze rondom den boom hebben gevlogen.

De wensch, dat de uilen werden toegetakeld bestond bij merels en bij kauwen en was de prikkel tot aanvalsgedachten. Dat *zij* den uil niet konden afranselen, wisten de merels en ook, dat de kauwen dit wel konden als de uil de ruimte moest kiezen. Dat het te midden van de boomtakken een voor kauwen minder geschikt vechterrein was wisten deze en ook dat er kans bestond dat de merels den uil uit den boom op *hun* gebied, de ruimte, zouden drijven.

Maar de vraag is of de gedragingen en van de merels en van de kauwen vooraf in hun aller voorstelling lagen dan wel of die van de kauwen alleen het gevolg waren van het gezicht op den — slechts even te voren begonnen — aanval der merels en of dus dat gezicht in verband met den aanwezigen prikkel om den uil te treffen de voorstelling heeft te weeg gebracht van een bestaande kans en die voorstelling er toe heeft geleid dat zij rondom den boom zijn gaan vliegen.

J. D. T.

Anopheles. — Naar aanleiding van hetgeen u schrijft in „Een jaar in den tuin” in de Januari-afl. van „De Levende Natuur”, zij het mij vergund u te wijzen op de mededeeling omtrent het voorkomen van Anopheles larven in slooten begroeid met Chara, rondom Alkmaar, in „De Levende Natuur”, afl. van 1 Oct. 1919, blz. 190.

Amersfoort, 12 Jan. 1927.

D. BOLTEN.

Salamanderbui. — Misschien vindt u het de moeite waard, dat ik op 1 Sept. '26 op den weg die van het Lathumsche veer naar Velp loopt, tegen den avond duizenden salamanders ter grootte van 3 cM. heb waargenomen. Het was een warme dag en de beesten, die tot de soort kleine watersalamander behoorden, tippelden van de eene berm naar de andere berm van den weg. Velen moesten door het fietsenverkeer het leven er bij inschieten. Weet u misschien wat de reden is van dit feit, dat zich alleen op dien dag afspeelde?

Den Haag.

R. WALDECK.

Staatsnatuurmonumenten. — Met veel belangstelling nam ik kennis van het artikel van Uwe hand over „De Staatsnatuurmonumenten op Texel” in De Levende Natuur van November 1926.

Waar echter in dit artikel enkele abuizen zijn binnengeslopen, meen ik goed te doen U hiervan in kennis te stellen.

1. Onder pag. 208 staat: „De Siboesnollen vallen er dus buiten” dit moet zijn de „Siboesnollen vallen er dus *binnen*”

2. Wat de beschrijving van het natuurmonument „de Geul” betreft, zoo omvat dit alle Staatsgronden gelegen ten Zuiden van de grenslijn tusschen de oorspronkelijke perceelen 2 en 3. „Het vliegkamp” enz. ligt er derhalve *binnen* en niet buiten, zooals bovenaan pag. 209 gezegd wordt.

3. Op pag. 210, onderaan staat dat „Terschelling is reeds in bewerking” hetgeen den indruk geeft dat de natuurmonumenten op Terschelling nog niet zijn vastgesteld. Dit is echter wel zóó en wel vóórdat ze op Texel werden vastgesteld. Het laatste is geschied bij Ministerieel schrijven van 12 April 1926, het eerste bij idem van 21 Augustus 1924.

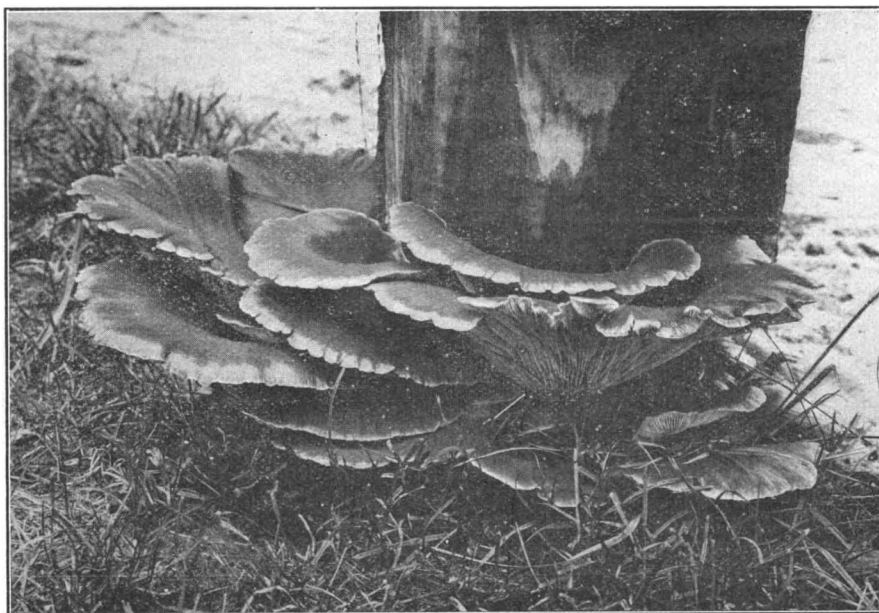
VAN DISSEL, Directeur van het Staatsboschbeheer.

Kraanvogels in Januari. — Hedenmorgen trok een veertigtal Kranen over Heuven het Noordoosten in en een mijner jachtopzieners vertelde mij bij navrage, dat hij verleden en voorleden week ook kraanvogels in diezelfde richting had zien trekken. De juiste data waren hem ontgaan. Hier ziet men ze anders nooit in dezen tijd.

Heuven, 17 Januari 1927.

I. G. WURFBAIN.

Een Oesterzwam. — In October van het vorig jaar vertoonden de pooten van de banken in den Planten- en Vogeltuin in het Bloemendaalsche Bosch gezwollen, die zeer spoedig uitgroeiden tot prachtige bossen van de oesterzwam *Pleurotes ostreatus*. Die pooten bestonden uit dikke stukken eikestam en de hoeden kwamen te voorschijn net eventjes boven den grond. Ze waren aan de bovenzijde heel mooi lavendelgrijs, aan den onderkant eerst grijs, later wit. Ik kan mij niet herinneren ooit zulke groote oesterzwammen gezien te hebben, er was er een bij met een langste as van zesendertig centimeter. Natuurlijk trokken die



De groote Oesterzwam in den Planten- en Vogeltuin te Bloemendaal.

zwammen met hun mooien kleur en weelderige vormen ieders aandacht en 't is wel prettig, om te kunnen vertellen, dat ze daar meer dan drie maanden ongestoord konden groeien. De vorst van December heeft ze gekneusd, maar ze gingen toch voort met het uitstrooien van hun witte sporen. De heer Mol was zoo vriendelijk, er voor ons een paar mooie foto's van te maken. Nu ben ik benieuwd naar het volgend jaar, ik waag het er op, dat die pooten vermolmen.

T.

Een Ooievaarskwestie. — Voor een dozijn jaren is er een verschil van meening geweest omtrent het al of niet verstrekken van water in den warmen zomertijd door ooievaars aan hun jongen. Eind Juni 1914 deed de heer Ad. Burdet in het bijzijn van ondergeteekende — die de observatie met groote stelligheid bevestigt — de waarneming, dat de oude vogels herhaaldelijk water aan hun kleintjes verschaffen en hij maakte daarvan melding in „Ardea” III, aflevering 4. Trouwens, hiermee was niets nieuws bewezen, want zoowel Brehm als Naumann berichten dit feit in hun standaardwerken. Nochtans verscheen er

naderhand („Ardea” IV afl. 1) een tegenspraak van de goede ooievaarskenners Alb. Hess te Bein en Dr. Fischer Sigwart te Zofingen, van wie de laatste niet aan het drenken der jonge vogels gelooft en de eerste zich noch vóór noch tegen 't vraagstuk kan verklaren, het geval daarbij echter zóó merkwaardig noemt, „dass es jedenfalls der näheren Beachtung und einer gründlichen Prüfung bedarf.” We hebben toen ten slotte maar aangenomen, dat het een individueele eigenschap was, welke niet *alle* ooievaars bezaten.

Sindsdien kon ik t. a. p. nog vermelden, dat prof. W. Marshall, die voor ruim 40 jaar te Leiden studeerde, in zijn „Spaziergänge” zeer bepaaldelijk op het feit wijst en nu komt er in de pas verschenen aflevering van het tijdschriftje „Naturschutz” (April 1926) een geïllustreerde bijdrage van Dr. Georg Eberle te Lübeck, die koren op den molen der pro-mannen brengt. Deze waarnemer bracht ettelijke weken in de onmiddellijke nabijheid van een ooievaarsnest door en zijn interessante ervaringen zijn zeer de moeite waard. Ik wil mij echter beperken tot het onderwerp en neem het volgende letterlijk uit het relaas „Erlebnisse an einem Hessischen Storchnest während der Brutperiode 1924” over, opdat ieder, wien deze kwestie belang inboezemt, er onverkort kennis van kan nemen. De heer Eberle schrijft dan:

„Mit gemischten Gefühlen erinnere ich mich des strahlenden, sommerheiszen 18. Mai an dem ich nach langen und ergebnisreichen Beobachtungsstunden schliesslich bei leeren Kassetten den später niemals wieder beobachteten Vorgang des Tränkens der Jungen durch den Elternvogel mit ansehen musste. Nachdem um $\frac{1}{4}$ 4 Uhr die Jungen ausgiebig geätzt worden waren, flog der alte Storch, der eben die Nahrung gespendet hatte, sofort zu den letzten, von der Frühjahrsüberschwemmung übrig gebliebenen Pfützen in der Wiese und kehrte, nachdem ich ihn dort mit dem Schnabel hatte an diesen Lachen sich betätigen sehen, sogleich zum Horst zurück. Mit Korchen empfingen ihn die vier Jungen. Aber nicht senkt der Storch zum Füttern den Kopf, sondern steht hoch aufgerichtet da, mit gerecktem Halse und steil herabzeigendem Schnabel, unter dessen klaffender Spitze die Jungen zusammen drängen und ihre weitgeöffneten Schnabel emporstrecken. Nach einigen Würgebewegungen ergieszt sich die erste Portion Wasser über die Jungen. Bei fortwährenden, deutlich zu beobachtenden Kontraktionen des Leibes entfließzt in immer neuen Schüben dem halbgeöffneten Schnabel das Wasser, erst ziemlich rein, zuletzt sehr stark mit schwarzem Schlamm vermischt. Alles, was nicht in die Sperrachen der Jungen einläuft, fließzt über das weisse Daunengefieder, das in kurzer Zeit durchnässt und besudelt ist; auch der Nestboden wird noch gründlich nasz . . .”

Wanneer iemand hier te lande ervaring mocht hebben van deze belangwekkende ooievaarseigenschap, zou ik daarvan wel gaarne eens wat willen hooren, om eindelijk zekerheid te krijgen over dit merkwaardige levensverschijnsel van een vogel, die zoo dicht bij de menschen pleegt te wonen en nochtans niet in al zijn gedragingen gekend wordt. A. B. WIGMAN.

Wespen in 1926. — In een der laatste afleveringen van De Levende Natuur vraagt Dr. Thyse: „Waar blijven onze wespen?” Het jaar '26 is voor entomologen over het algemeen zeker niet een voordeelig jaar geweest. Vele soorten insekten, waaronder de meest gewone, waren dit jaar bijna niet te vinden. Maar hoewel de wespen ook hier ver van talrijk waren, had ik toch het genoegen vijf van onze zeven soorten, nl. *V. vulgaris*, *germanica*, *rufa*, *silvestris* en *norvegica*, in het Stadspark aan te treffen. *V. rufa* en *silvestris* bezochten de bloemen van *Symphoricarpos racemosus*. *V. norvegica* had een prachtig groot nest in een struik (*Ribes*soort) gebouwd, 't welk tot tweemaal door baldadigen werd vernield. De beide andere soorten, *V. crabro* en *media*, komen zoover mij bekend is, de laatste jaren bij Groningen niet voor.

In genoemd Stadspark, dat door het groot aantal soorten planten dat hier is aangebracht, zoo langzamerhand een eldorado voor entomologen begint te worden, verzamelde ik o.a. dit jaar op elzen, *Alnus glutinosa* en *incana*, een vijftiental larven van *Cimbex connata*, op wilgensoorten ongeveer evenveel van *C. lutea*, benevens een aantal *Trichiosoma vitillinae*. Van de tot nu toe in ons land alleen in Steenwijk gevonden *T. sorbi*, vond ik op 2 Sept. drie larven aan den onderkant der bladeren van *Sorbus aucuparia* en drie dagen hierna in Appelbergen acht stuks van dezelfde soort.

Laat ik hier meteen mededeelen, dat ik het vorige jaar in Sept. in het Stadspark op *A. glutinosa* een rups heb gevonden van *Cerura bicuspis*, die het echter tot mijn leedwezen niet tot vlinder heeft gebracht.

Daar in het Tijdschrift voor Entomologie bijna geen vangplaatsen van bladwespen uit Groningen en omgeving zijn opgenomen, laat ik hier een lijstje volgen van de door mij in deze omgeving verzamelde *Cimbex*-, *Trichiosoma*- en *Abia*soorten:

C. lutea L. Larven op wilgensoorten. Groningen, Peizermade, Eelderwolde en Haren (op klei, zand en laagveen). *C. femorata* L. Larven op berken. Peizerwolde, Peize, Appelbergen en Zeegse (op zand). *C. connata* Schrnk. Larven op elzen, *A. glutinosa* en *incana*. Groningen, Peizermade, Peize, Eelderwolde en Haren (op klei en laagveen). *T. vitellinae* L. Larven op wilgensoorten. Groningen, Peizermade, Eelderwolde en Zeegse (op laagveen). *T. lucorum* L. Larven op berken. Eelderwolde, Peizerwolde, Peize, Appelbergen en Zeegse (zand en laagveen). *T. sorbi* Htg. Larven op *Sorbus aucuparia*. Groningen en Appelbergen (op zand). *T. tibialis* Steph. Larven op Meidoorn. Groningen, Peize enz., komt stellig overal voor, waar de voedselplant groeit. *A. nigricornis* Leach. 23-6-'22 een aantal larven van deze soort gevonden in het Stadspark op *Lonicera* en *Symphoricarpos*. *A. sericae* L. Larven op *Succisa* te Groningen, Eelderwolde en Peizermade (op laagveen).

De larven van *T. lucorum*, *T. vitellinae* en *A. sericae* komen op bovengenoemde plaatsen in sommige jaren in zeer groote hoeveelheid voor. De imagines van de eerste zag ik in Juli en Augustus meermalen met warm, zonnig weer talrijk boven berkenhakhout vliegen.

Soms treft men de wespen nog laat in den zomer aan, zoo ving ik 2 Sept. '23 nog een *C. lutea* ♀ te Eelderwolde.

Groningen, Nov. '26.

H. SIKKEMA.

Late zwaluw. — Laat ik u het volgende mededeelen: Gisteren 25 October stond ik op den tram te wachten in de Ferd. Bolstraat, toen mijn oog in eens getroffen werd door eene laagvliegende vogel in de straat, dat wel een zwaluw leek, ik kon mij niet vergist hebben. En ziet, op het einde der straat keert hij om en komt teruggevlogen, zoodat ik thans zeer goed kon opletten en zag dat het werkelijk eene zwaluw was, die een 5 M. van mij af voorbij vloog.

Hebt u daar meer van gehoord, zoo laat in den tijd en waarom zou deze zwaluw zoo laat vertrekken.

F. Dozy.

Reeds sneeuwkllokjes in bloei. — Op 19 November j.l. stonden hier in een gazon, gelegen op het zuiden vóór een huis, eenige sneeuwkllokjes, daar dit najaar geplant, fleurig te bloeien.

Winschoten.

S.

GEVRAAGD:

D. ter Haar. Handleiding voor den verzamelaar van vlinders.

J. VIJVERBERG, Noordgouwe.

Ahrend's Supra prisma binocle 8 × of Ahrend's Argus 6 × of 8 ×.

M. MOMMERS, Heer (bij Maastricht).

AANGEBODEN:

Dr. H. Bos, Leerboek plantkunde, 2e deel (1903) linnen f 2.75; Smolik, Röntgenstrahlen met 125 afb. f 1.20; Zimmermann, Wonderen der voorwereld (bew. door Heukels) (1892) linnen f 2.—; De Vries, Wonderen van 't heelal, met zwarte en gekleurde platen, 2 deelen gec. samen f 15.—; Kohnstamm, Warmteleer (1915) linnen f 1.—; Engeln, Aus dem Wunderreiche der Electr. f 0.50; Banfield, Bekentenissen van een strandvonder. gec. f 0.60. Porto voor kooper. Geen antwoord dan verkocht.

Adres: M. MOMMERS, Heer (L.).

10. Dr. Kurt Floericke, Vogelbuch, 2e druk, geb. à f 2.50. 20. J. H. Fabre, Les Auxiliaires à f 0.80. 30. Th. Wood. Birds one should know, met gekleurde platen van Roland Green, à f 3.—. Porto voor koopers.

Adres: FR. HAVERSCHMIDT, Kromme Nieuwe Gracht 50, Utrecht.

Wegens aanschaffing grootere kijker: een Zeiss *Silvarem* Prisma kijker, voor de helft van de prijs. Twee jaar (zeer weinig) gebruikt, in zeer goeden staat. Meer biedenden hebben de voorkeur.

G. H. VAN WAVEREN, Ermelo-Veldwijk.

Wegens plaatsgebrek bied ik o.a. de volgende zoo goed als nieuwe boeken ter overname aan (volledige lijst wordt op aanvraag gezonden): Besser, H. Jagd und Tierleben in Ost-Afrika, met 44 afb. en 170 blz. tekst, gebonden f 1.60; Bölsche W. Das Liebesleben in der Natur, 2 deelen, in 3 banden gebonden f 7.50; Brehms Tierleben, 3e druk, 10 deelen, in half leer geb., compleet f 32.50; Detzner H. Vier Jahre unter Kannibalen (Neu Guinea) met 9 platen en een kaart, geb. f 2.50; Dürer Albrecht. Handzeichnungen, herausgegeben von Heinrich Wölflin, mit 78 pl. en gekl. pl., 23 blz. tekst kunstdrukpapier, geb. f 3.25; Fischer, Adolf, Streifzüge durch Formosa, met 1 kaart en ruim 100 afb. naar natuuroptnamen. Linnen band f 2.95; Hedin, Sven. Durch Asiens Wüsten, met 107 platen. 5 krt. en 480 blz. tekst, 2 deelen, geb. samen f 5.25; Hentschel, Dr. E. Das Leben des Süßwassers, ein gemeinverständliche Biologie met 299 afb., 16 pl., 330 blz. tekst, geb. f 1.75; Hesse R. und F. Doflein. Tierbau und Tierleben, Bnd I; Der Tierkörper als selbstständiger Organismus, met 480 afb., in de 780 blz. tekst en 15 deels gekl. platen, Bnd. II; Das Tier als Glied des Naturganzen, met 740 afb., 950 blz. tekst en 20 deels gekl. platen. In halflijnen banden gebonden, per deel f 20.—; Michael Edm. Führer für Pilzfreunde, met 345 natuurgetrouwe gekl. afb. in natuurlijke grootte, 3 deelen gebonden samen f 4.75; Rossmässler E. A. Flora im Winterkleide, met 1 portret, 3 gekl. pl. en 62 afb., 121 blz. tekst, slechts f 1.25; Soffel K. Der Steppenreiter, en andere diernovellen, geb. f 1.50; Sternfeld Dr. R. Reptilien und Amphibien Mitteleuropas, met 30 prachtig gekl. platen en 30 blz. tekst, linnenband f 2.—; Zeppelin nach Spitzbergen, Bilder v. d. Studiereise der deutschen arktischen Zeppelin-Expedition, 269 gekl. en ongekl. natuuroptn., in goud stempelb. f 6.75.

Adres: F. BENNEKERS, R. F. laan 11, Zwolle.

Haeckel, Die Welträtsel, uitg. Kröner, f 0.75; Haeckel, Uit Insulinde, Premieuitgave zeldzaam, f 2.10; Floericke, Monographien, Kriechtiere und Lurche Deutschlands, f 0.40; Meeresfische, f 0.40; Gepanzerte Ritter, f 0.40, uitg. Kosmos; Hulseboom, De vogelwet met verklaringen, 70 gekl. ill., f 0.60; Heukels, Schetsen uit het leven der dieren, 2 deelen in prachtband, f 1.60; Heimans, De dierenwereld in woord en beeld, f 1.90; Parry, Reis ter ontdekking van een Noordwestelijke doorvaart, Amsterdam 1822, groote kaart, fraaie groote kopergravures van Velijn, f 2.40; Baker. Het microscoop gemakkelijk gemaakt, bericht v. d. verbaesende ontdekkingen perkament, f 1.50; Baker, Nuttig gebruik van het microscoop (uitvoerig bericht over hydroproeven, Amsterdam 1770, 2 dln., halfleer, f 3.—; Darwin, Gemoedsaandoeningen bij den mensch en het dier, groote uitgave, f 1.50; Hirmer, Zur Lösung des Problems der Blattstellungen, Jena 1922, f 0.90; Van Gelderen, Die vergleichende Ontogenie der Hirnhäute, Berlin 1926, f 1.50; Wonders of te Waters, Serie monograph., geb., f 0.60; De Gids in het Plantenrijk, Plantkundig tijdschrift, jaarg. I, II en III 1871-73, halfleer, f 1.20 samen; Guéquen, Champignons mortels et dangereux, uitg. Larousse, f 0.30; Schulz. Met Hagenbeck naar de Wildernis, geb., f 3.—; De Wonderen van het Heelal, prachtband (van 12 dln.), f 7.65; Camper, Discours prononcés en l'Académie de Desseins d'Amsterdam (gelaatsboek!) met portret door R. Vincheles en vele gravures van Camper, Utrecht 1792, halfleer, f 4.75; Francis Darwin, Die Fundamente zur Entstehung der Arten, Leipzig 1911, f 1.60; Von Humboldt, Kosmos, 4 deelen, oorspr. band, f 2.80; Hardheidsschaal, buizen etc., met analytisch dictaat mineralogie en petrografie van Prof. van Baren (determinatietabellen), nieuw, f 6.—. Ter completeering gratis Verkade Album De IJssel no. 44, Friesland no. 5. Porti voor koopers.

J. W. VAN DIEREN, Jennerstraat 12, Amsterdam.

Zend dood gevonden vogels aan G. Tijnstra, Roodborstlaan 21, den Haag, voor teekenmateriaal. Porto's dankbaar vergoed.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THIJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THIJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

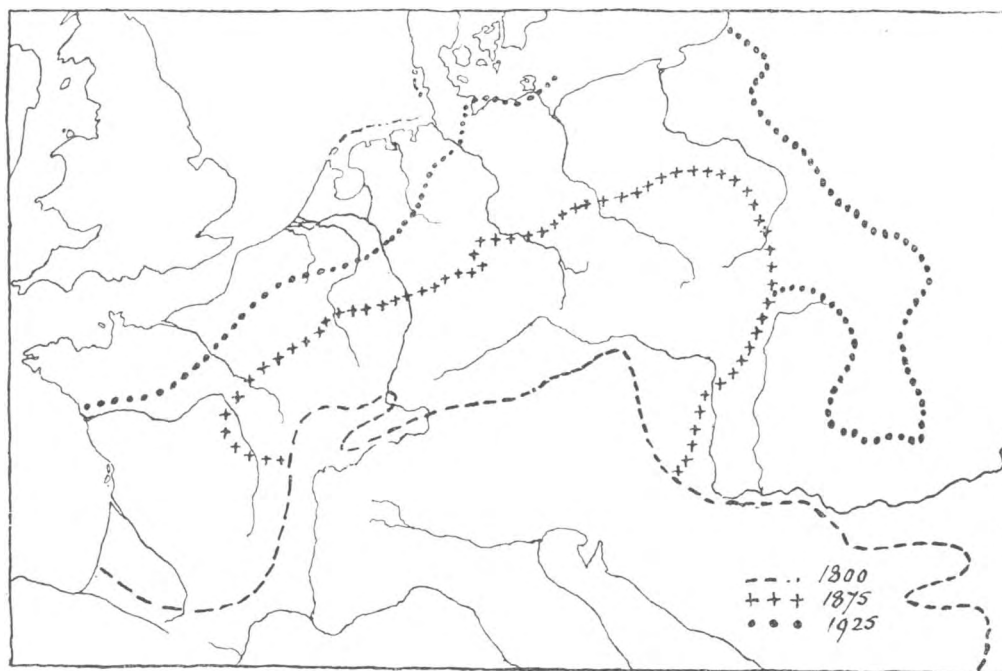
DE ZEGETOCHT VAN DE KANARIE.

I EDER wandelaar weet wel te vertellen, van wandelingen, van dagen, die hem opeens en onverwacht een grooten overvloed schonken van zeldzaam natuurschoon. Zulke dagen zijn er niet veel, maar toch nog wel meer dan men in het algemeen wel zou vermoeden. Ik wilde wel, dat ik de opgetogenheid kon schetsen, die je na zoo'n dag vervult en de heerlijke herinnering ervan, die nimmer verflauwt, opdat ge begrijpen mocht, van hoe onschatbaar groot belang het is dat de gelegenheid tot dergelijk beleven blijft bestaan.

Het was in de tweede helft van April, dat wij een wandeling deden door het Korenburger Veen, toen reeds eigendom van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. Wij mochten langs de spoorlijn gaan en konden zodoende in de plassen noordelijk van de lijn genieten van een overvloed van eenden van allerlei soort, waaronder vooral de zomertalinkjes uitblonken. Het blauwe water, het gelig en bruinig winterloof van biezten en zeggen en daartusschen allerwegen de frisch groene spruiten, die het al lieten aanzien, dat hun forsche groei al spoedig de wintertinten verdringen zou, bruin loofhout en groene naaldbossen op den achtergrond, dat alles vormde een kleurige omgeving voor de kleurige

eendjes en voor de drukte en het gejoel van de steltloopers van weide en moeras. De blauwborstjes zongen in de uitgebloeide elzen en overstemden haast de fitisjes, die ook hier weer hun voorkeur toonden voor de teere berken. De kieken-dieven kringden boven het veen, al hooger en hooger, tot ze nauwelijks meer te zien waren.

Zooals steeds, wanneer we langs een spoorlijn gaan, hielden we de telegraaflijnen goed in het oog want daarop verschijnt vroeg of laat haast elke vogel, die in de buurt huist. En nu zagen we daar tot onze groote vreugd een paar vogeltjes, klein van stuk, als sijsjes, hetzelfde vorkstaartje, algemeene indruk



Hoe de Zuid-Europesche kanarie den naam van Europeesche kanarie gaat verdienen.

Naar MAYR.

streeperig-geelgroen met bruinig, snaveltje kort, maar niet zoo vinnig spits als bij de sijs, en donkerder. Maar vooral geen zwart kopje, doch duidelijk helder geel voorhoofd bij het mannetje en als ze wegvliegen, dan blinkt ook de rug in zijn onderste gedeelte helder geel op. Geen twijfel, het zijn Europeesche kanaries, de merkwaardige vogeltjes die thans bezig zijn, Europa te veroveren en nu al sinds een jaar of vijf vasten voet hebben verkregen in Zuid-Limburg en langs de Oostgrens. Heerlijk, ze hier te zien!

Dezelfde wandeling gaf ons nog te aanschouwen een paar groote bruinroode vossen, die elkaar vervolgden tusschen de bloeiende gagel en eindelijk nog een aantal manshooge kerseboompjes in vollen bloei, door de vogels gezaaid langs

de drassige omdijking aan den oostkant van het Veen. Dat was me nog eens een dag.

De Europeesche kanarie had ik al in het vorig jaar gezien in gezelschap van de groote bende vinkachtige vogels van allerlei soort, die in het najaar te gast gaan op de zeer overvloedige onkruidzaden op de akkers van de Lappendeken in het natuurmonument Hagenau en die ge zoo gemakkelijk kunt bespieden, verborgen in de hooge heistruiken langs het berkenboschje, dat langs de noordhelling zoo duidelijk vooruitsteekt. Als die vogels verontrust worden, dan vluchten ze juist naar die berken en dan heb je ze vlak bij de hand. Zonder eenigen twijfel kon ik er een drietal „vaststellen” en ik ben ervan overtuigd, dat er nog veel meer waren. In voor- en najaar is in het Oosten en Zuiden van ons land de Europeesche kanarie lang niet zeldzaam en ook in het Midden en Westen mag met vertrouwen naar hem worden uitgekeken. Het is in de geschiedenis van deze vogelsoort al meermalen voorgekomen, dat een troepje zich ging vestigen opeens mijlen wijd buiten het aaneengesloten broedgebied; een groep van pioniers, die opeens een verren sprong wagen. We mogen dus wel goed opletten.

De geschiedenis van de Europeesche kanarie in Limburg wordt uitvoerig behandeld door P. Hens in zijn uitmuntende Avifauna van Limburg. In 1887 reeds een enkele maal waargenomen als doortrekker, wordt de vogel in het begin van deze eeuw al meer en meer algemeen, vooral in de jaren na den oorlog, en meestal in het voorjaar, en dan ook zingend aangetroffen. In 1922 neemt Hens ze bij Valkenburg waar, van April af tot in Juli en heeft dan heel natuurlijk de overtuiging, dat de vogels er ook hebben gebroed. Maar het nest kan hij niet vinden. Het eerste nest in Nederland wordt ontdekt door Pater Nillesen in een acacia binnen de muren van het kostschoolgebouw te Rolduc. Dit is nog al teekenend, want de Europeesche kanarie is een vogel, die de nabijheid van den mensch niet schuwt, waarschijnlijk zelfs juist een, die van menschenwerk weet te profiteeren.

Dan, in 1924 wordt de vogel in Zuid-Limburg opeens heel talrijk. In het park van Valkenburg nestelen dan niet minder dan 10 paren en de mannetjes zingen zoo vlijtig, dat ze in het vogelenkoor van dat park een voorname plaats innemen. Wie zich dus wil trainen voor kanarie-ontdekker, kan dat doen in Valkenburg in de Paaschvacantie.

Tegelijkertijd zijn die kanaries ook gaan broeden in Twente, waar ze door den heer Hogeslag zijn waargenomen in 1923 en 1924 in de omgeving van Enschede, alweer evenals in Limburg werd eerst een zingend paartje gehoord, en het jaar daarop een nest gevonden. Het komt er nu nog maar op aan, dat veel wakkere vrienden goed uitkijken en toehooren en dan zal het niet lang meer duren, of wij zijn er getuige van, dat de Europeesche kanarie als broedvogel de IJssel overschrijdt en misschien zoo'n pioniersgroep zich vestigt in de Haarlemmermeer. Ik mag hier wel even zeggen, dat het de dure plicht is van ieder, die zich ornitholoog waagt te noemen, om te probeeren iets van de vor-

deringen van de kanarie in ons land waar te nemen, want wij hebben hier te doen met een zeer belangrijk verschijnsel.

In het *Journal für Ornithologie* van October 1926 vinden wij een uitvoerige studie van Ernst Mayr over de uitbreiding van het broedgebied van de Europeesche kanarie. Wij ontleenen daaraan het hierbij gevoegde overzichtskaartje.

Omstreeks 1800 bewoonde de Europeesche kanarie het Iberisch schiereiland, het Appenijnsche schiereiland en een deel van het Balkan-schiereiland. Ook was de vogel toen al doorgedrongen langs den noordvoet van de Pyreneeën, de Riviera en merkwaardig genoeg de Rhône vallei tot bij Belfort en zelfs werd bij Bazel het stroomgebied van den Rijn bereikt. De Rhône vallei; de poort van Belfort, het Rijndal zijn ongetwijfeld voor de bewegingen der vogels van zeer groote beteekenis, zoowel voor den trek van ieder jaar, als voor de uitbreiding van het broedgebied, die over vele jaren loopt. Uit het Balkan-schiereiland was de kanarie in 1800 al doorgedrongen tot bij Weenen en wel vlak langs het gebergte. Het is niet bekend, of de vogel toen ook voorkwam in de dalen van de Hooie Alpen.

Na 1800 gaat het broedgebied duidelijk verder van Dyon-Basel en van Weenen uit en reikt dan in 1875 tot in den bovenloop van Loire, Seine en Maas, tot Bingen, langs de Noordhellingen van Ertzgebergte en Sudeten en dan langs den ooststrand van de Hooie Tatra op de Kniebocht van de Donau aan. Eindelijk in 1925 is de Oostzee bereikt, de mondingsgebieden van Elbe en Wezer, de Ooststrand van Nederland, Zuid-Limburg, het Fransch sprekende gedeelte van België en zoo tot aan den mond van de Loire. Mayr heeft de gegevens voor dit kaartje uit honderden publicaties verzameld. Heel merkwaardig lijkt het, dat de vogel tot nu toe de Hongaarsche laagvlakte heeft versmaad en ook geen lust betoont in het koninkrijk Roemenië.

Hoe dat later loopen zal weten wij niet, maar alvast kunnen wij zeggen, dat de Hongaarsche vlakte gemeden is om haar boomloosheid. Onze kanarie schijnt oorspronkelijk een vogel te zijn van bosschen en struikgewas en zich in het bijzonder aangepast te hebben aan menschelijk bedrijf. In boomgaarden, parken, kerkhoven, tuinen, heeft deze vogel een voor hem zeer geschikte gelegenheid gevonden, om zich te vermenigvuldigen. De bewoonde wereld boezemt hem geen vrees in, evenmin als aan musch of spreek en merel en laat ons toch ook de vink hier bij noemen. Er zijn er trouwens nog veel meer. Het nest van de kanarie is gevonden op allerlei boomen en struiken. Dit vogeltje schijnt nog minder kieschkeurig dan de vink. Soms lijken coniferen de voorkeur te hebben: spar, *taxus thuya*, den, maar ook linden, kastanjes, populieren, worden niet versmaad, en ook sering, roos, kruisbes, klimop krijgen een beurt. In de wijnbergen maakt hij zijn nest boven op de palen, een nogal vliegenvanger-achtige standplaats. Dus juist een vogel, om zich thuis te voelen overal, waar de menschen in hun rommelige omgeving ook nog een plaats hebben ingeruimd aan boom en struik. Een ouderwetsch groot boerenerv met zijn groote iepen en linden, zijn vaak

eerbiedwaardige boomgaard en bessenhof, zijn perceeltje hakhout, bloementuin, moestuin en hagen, een sloot er omheen met begroeide wallen, wat is dat allemaal een paradijs voor vogels en juist een mooi steunpunt voor de kanarie op zijn zegetocht. Daar komt nog bij, dat zijn voedsel hoofdzakelijk bestaat uit allerlei zaden en kleine vruchtjes: els, berk, den, kruiskruid, varkensgras, andere veelknoopen, melden, grassen, cruciferen, alles wat er groeit langs de wegen, onkruid van de akkers, spoorlijnen, rangeerterreinen, braakliggende bouwgronden in het uitbreidingsgebied van steden en dorpen, fabrieksterreinen, zooals ge ziet zijn daar allerlei gevallen bij, die samenhangen met cultuur, industrie en verkeer, drie factoren, die maar al te vaak medewerken aan den ondergang van natuurschoon, maar die in dit geval een mooi, onderhoudend en belangwekkend vogeltje de gelegenheid geven, zich over Europa te verspreiden en wel dermate, dat het een nieuw element van schoonheid en genot oplevert in de onmiddellijke omgeving der menschen. Mijn stedenbouwkundige vrienden mogen hier wel eens aan denken, en hun parken, plantsoenen, schooltuinen, verkeerswegen er op inrichten, dat gelegenheden als deze niet ongebruikt voorbijgaan. Het is nog altijd mogelijk, om zelfs in het hartje der steden gelegenheid te geven voor rijk natuurgenoet, indien men er slechts zorg voor draagt, dat straalsgewijs bruikbare plantsoenen het centrum verbinden met den omtrek en met de vrije natuur.

De Kanarie komt uit het gebergte en heeft eigenlijk een voorkeur voor het heuvelland. Ons onvolprezen Zuid-Limburg lacht hem dus bijzonder toe en 't is geen wonder, dat het diertje daar nu al gaandeweg heel gewoon begint te worden. Twente en het Winterswijksche vormen het randgebied van het Westfaalsche of liever Münstersche heuvelland. Nu moet de vogel de vlakte in, en dat wordt hem zoowel in Limburg, als in den Achterhoek van Gelderland al heel gemakkelijk gemaakt door de voordeelige combinatie van bosch en bouwland. Daarna lokken hem de boomgaarden en boerderijen en fabrieksterreinen langs de groote rivieren en in het bijzonder heeft de Geldersche IJssel wel groote aantrekkelijkheid, voor zoover we met ons menschenverstand daarover kunnen oordeelen. Zwervers en voorposten hebben dat terrein al verkend, getuige mijn kanaries aan de Lappendeken. Wie weet hoe spoedig nu ook lentezang en zomerzang van kanaries weerklinkt langs den Veluwezoom en dan vinden de onderzoekers daar ook spoedig het eerste nest. Het is voor ons een buitengewoon interessant werk, om na te gaan, hoe deze vogel dan stap voor stap, of soms sprongsgewijs eindelijk het duin zal weten te bereiken. Misschien vormt het polderland nog wel langen tijd een hinderpaal, maar ik heb groot vertrouwen in de boomrijke oevers van Utrechtsche Vecht en Oude Rijn. Later helpt ook Groot-Amsterdam, wanneer het zijn parkengordel bezit, die zich zal uitstrekken van Diemerbrug tot Halfweg.

In zijn oorspronkelijk gebied, als wij het gebied van voòr 1800 zoo mogen noemen, is de kanarie standvogel, natuurlijk met een hebbelijkheid van rond te zwerven buiten den broedtijd. Nu is het ook weer van groot belang, om na te

gaan, wat de kanaries doen, die nu in Noordelijker streken huizen, de kanaries van de Oostzeekust, de kanaries van Enschede. Wij zijn er hier getuige van, hoe een vogel tot trekvogel wordt en kunnen nu misschien een tipje oplichten van den sluier, die nog altijd het innerlijk wezen van den vogeltrek voor ons verborgen houdt. Heel eenvoudig is dit geval echter niet, want de invloed van den mensch en zijn cultuur doet zich hier zeer sterk gelden en het is niet onmogelijk, dat in bepaalde streken van het uitbreidingsgebied gedurende den winter de omstandigheden ook nog zoo gunstig blijven, dat de kanarie er zich kan voeden even goed als de sijsjes en de vinken. Ook dit moet door ons nauwkeurig worden bekeken en ik hoop dat onze oude Levende Natuur in de komende jaren menige korte mededeeling of langer artikel moge bevatten over de jongste nieuwelings in onze vogelwereld. Als eerste mededeeling verwacht ik er een over het eerste nest in het Winterswijkse. Toe, Meinen, doe je best.

Nu nog iets uit de Hoogere Ornithologie. Hens zegt dat onze nieuwelings behoort tot het ras *Serinus canaria germanica*, dat zich van *Serinus canaria serinus* zou onderscheiden door een groenachtigen tint maar nu vertelt Mayr, dat die groezelige groenigheid niet in de veeren zit, maar op de veeren, doodeenvoudig als stadsvuil of huisvuil en dat je als je een *Ser. can. germanicus* flink afpoedelt er een *Ser. can. serinus* te voorschijn komt. Hierover zou ik gaarne de meening der deskundigen hooren. In de Januari-aflevering van het *Journal für Ornithologie* vind ik nog geen tegenspraak op deze verbluffend simpele bewering.

Misschien vind ik later nog wel eens de gelegenheid, om op de mooie studie van Mayr terug te komen, vooral omdat wij ons hier zoo vlak voor het front bevinden, waar de mooiste dingen te beleven zijn.

JAC. P. THUISSE.

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

METEOROLOGIE. I.

TEMPERATUUR, REGENVAL, WIND.

EEN vreemde verschijning in dit tijdschrift is de weerkunde. Toch is deze wetenschap van fundamenteel belang voor alle beoefenaren der natuurlijke historie. Wie deze bestudeert, zal de grondslag voor zijn werk, voor een belangrijk deel moeten vestigen op meteorologische gegevens. Wij meenen momenteel een verhoogde activiteit te mogen opmerken voor het biologisch onderzoek van ons land, niet het minst in de zoo belangwekkende kuststreken. En daar de lezers van D. L. N. bij uitstek geacht mogen worden, in dit onderwerp belang te zullen stellen, deed het Meijendel-onderzoek een schoone gelegenheid aan de hand, ook aan zijn, op dit gebied verworven kennis, in ruimer kring bekendheid te geven. Veel van het, voor *hier* gevondene, zal in 't algemeen voor

een grooter gedeelte van de kuststrook kunnen gelden en moge dus ten goede komen aan elders werkende biologen.

Aan de redactie, voor de welwillend door haar verleende gastvrijheid, onzen dank.

Van verschillende zijden zal de vraag gesteld worden, waarom, voor het Meijendel-onderzoek, aan de kennis van het weer zulk een groote beteekenis is te hechten. Het doel ervan is te weten te komen, in welke opzichten en in hoever het weer en Meijendel elkander beïnvloeden, hetwelk intusschen eerst na langer voortgezette onderzoekingen zal zijn te bereiken. We dienen dus eerst grondig het weer te leeren kennen, om daarna te trachten het verband tusschen beiden aan te toonen. Dat verband bestaat. Uit verschillende feiten blijkt min of meer duidelijk een wederkeerige inwerking van die twee op elkander. Een blik op de kaart van Obbes overtuigt ons b.v. al voldoende van de groote macht welke de wind, tengevolge van het overwegende optreden uit de Z. W. richting, gepaard aan een daarmede evenredige krachtontwikkeling, op de vorming van dit landschap heeft uitgeoefend, zoodanig zelfs, dat aan die werking een der meest opvallende kenmerken van zijn structuur is te danken. Dan wijst vermoedelijk de, met de verwijdering van de kust afnemende regenval op een, overigens nog onbekenden invloed, welke van Meijendel op het weer uitgaat. En dat er verband moet bestaan tusschen het weer en Meijendels bevolking, welke in vele zijner leden zoo'n apart karakter draagt, zal wel niemand willen ontkennen. Voor het leveren van het bewijs zal echter nog menig getalletje naast- en onder elkander dienen te worden gezet. Vooral in de richting van het vergelijkend onderzoek. Een vluchtige verkenning duidt er op, dat langs dien weg succes zal zijn te behalen.

Uit de wending welke wij aan ons betoog hebben gegeven, zult U wellicht den indruk ontvangen, alsof wij aan Meijendel een eigen klimaat willen toekennen. Inderdaad, en niet zonder grond. Want Meijendel is ontegenzeggelijk een landschapindividu; de lucht welke erop rust, is dus te beschouwen als de groote long ervan en bezit diensvolgens een eigen wijze van functioneeren. Deze opvatting veronderstelt dus ook een zekere wetmatigheid, welke aan die bijzondere levensuiting ten grondslag zou moeten liggen en uit de waarnemingen blijken moet.

Nu is de meteorologie een dier wetenschappen, waarbij het op de langdurige ervaring aankomt. Hadden we op dit punt met een schoone lei moeten beginnen, er zou nog niet veel van te vertellen zijn geweest. Maar een uitermate gelukkige omstandigheid is ons daarin tegemoet gekomen. Er zijn n.l. door een meteoroloog gedurende een vrij aanzienlijke reeks van jaren, zeer belangrijke gegevens verzameld en welwillend ter beschikking van ons onderzoek gesteld, waarbij van groote beteekenis is, dat deze waarnemingen werden en worden verricht op de grens van-, ten deele zelfs in ons gebied.

1. *Temperatuur.* De *temperatuurwaarnemingen* vormen hierin een gewichtigen factor. Allereerst moest getracht worden, daaruit een algemeen inzicht te gewinnen omtrent de in Meijendel heerschende warmteverhoudingen. Daartoe werden de dagelijks waargenomen luchttemperaturen op maandgemiddelden verwerkt voor

ons eerste meteorologische decennium, n.l. van 1 Dec. 1910 tot 30 Nov. 1920. In fig. 1 zijn de uitkomsten daarvan grafiesch afgebeeld. Bij de bestudeering van

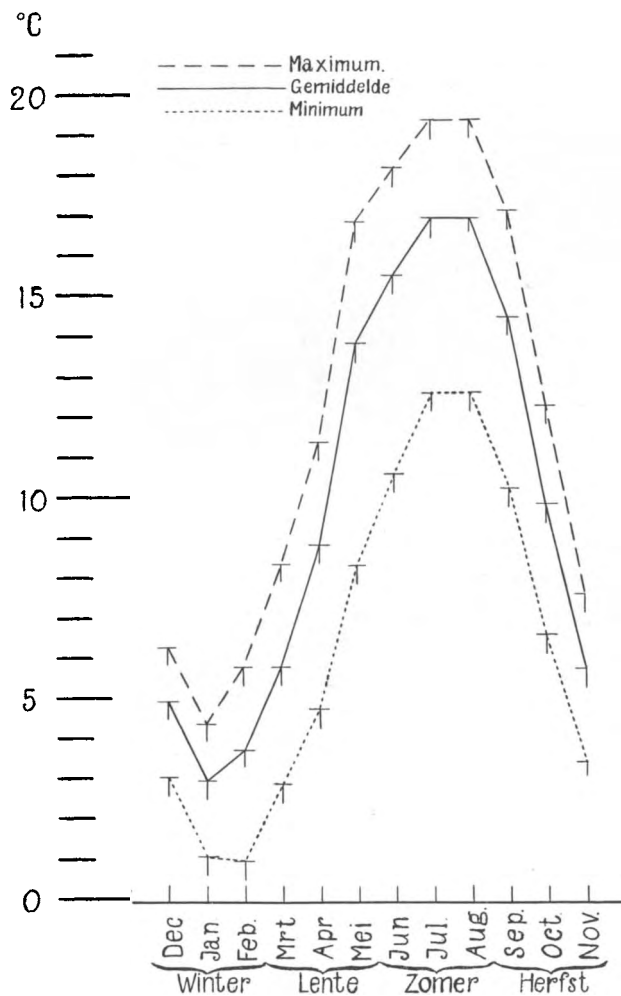


Fig. 1.
December 1910—November 1920.
Temperatuur- (Maand) gemiddelden.

deze en andere grafieken denken men er wel aan, dat het meteorologische jaar loopt van 1 Dec. tot 30 Nov. van het daarop volgende jaar. De indeeling der jaargetijden is als volgt. Tot den winter worden gerekend Dec. Jan. en Febr., de lente omvat Maart, April en Mei, de zomer Juni, Juli en August., terwijl als herfstmaanden gelden Sept., Oct. en Nov. Een blik op de fig. zal U van het logische dezer indeeling overtuigen.

Teruggaande tot onze fig., zien we dat deze uit drie curven bestaat. De bovenste lijn stelt voor, over den duur der beschouwde periode, de gemiddelde waarde, welke voor elke maand, aan de maximumtemperatuur moest worden toegekend, de onderste hetzelfde voor de minimumtemperatuur en de middelste op gelijke wijze voor de gemiddelde temperatuur van den dag, waaronder verstaan moet worden het gemiddelde uit drie waarnemingen op eenzelfde dag en wel te 8 u. v.m. en te 2 u. en 7 u. n.m.

Onderstaand staatje geeft voor

elk dezer drie gevallen de desbetreffende cijfers. Op het snijpunt der horizontale en verticale lijntjes, welke de krommen vergezellen, zijn deze getallen uitgezet.

	Dec.	Jan.	Febr.	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
Maximum:	6.7	4.7	6.2	8.9	12.1	17.9	19.3	20.6	20.6	18.2	13.1	8.1
Daggem.:	5.3	3.2	4.0	6.2	9.4	14.7	16.5	18.0	18.0	15.4	10.5	6.2
Minimum:	3.3	1.2	1.1	3.1	5.1	8.9	11.3	13.4	13.4	11.0	7.0	3.7

Het is wel duidelijk, dat alle excessen, welke de temperatuur zich in dien tijd kon veroorloven, door deze bewerking zijn genivelleerd. We mogen aannemen, dat onze krommen de toekomstige normaalgemiddelden vrij dicht benaderen en

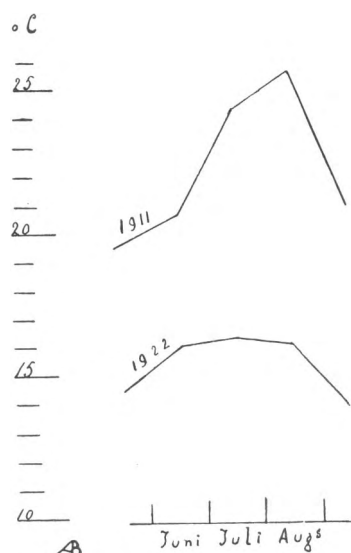


Fig. 2.
Details der max. krommen
van 1911 en 1922.

er in geen belangrijke opzichten van zullen afwijken. Het eenigste element erin, hetwelk, ook in verband met de verder bekende gegevens, vermoedelijk meer aan een toevalligen samenloop van omstandigheden, welke gedurende die periode optraden, dan aan een wetmatig verschijnsel zal moeten worden toegeschreven, is de platte top. Want in die tien jaar was Juli slechts viermaal gemiddeld warmer dan Augustus, terwijl we toch mogen veronderstellen, dat Juli inderdaad de gemiddeld warmste maand moet zijn. In de volgende vijf jaren is Juli dan ook viermaal de warmste maand en eenmaal met Augustus gelijk. Er is dus wel grond om aan te nemen, dat op den duur de top in Juli zal culmineeren. Uit dit geval blijkt wel duidelijk, dat in de meteorologie, voor het verkrijgen van een deugdelijke basis, waarop algemeene regelen kunnen worden gevestigd, groote tijdruimten noodig zijn.

Om een idee te geven, hoe sterk de temperatuur kan varieren en zelfs in de gemiddelden van gelijknamige maanden, uit verschillende jaren, aanzienlijke afwijkingen vertoont, plaatsen wij de fig. 2 en 3. Fig. 2 geeft in de bovenste lijn de kromme voor de maximumtemperatuur van den, bij uitstek warmen zomer 1911, en in de onderste die van den zeer koelen zomer 1922. En in fig. 3 stelt de onderste lijn de minimumkromme voor van den vrij strengen winter 1916/'17, terwijl de bovenste op dezelfde manier weer-geeft den zachten winter van 1914 op 1915.

Uit deze voorbeelden blijkt duidelijk welke aanmerkelijke verschillen kunnen voorkomen.

Van hoeveel nut de kennis van dezen algemeenen gang van zaken overigens ook zijn moge, van veel grooter belang moet geacht worden, te weten welke uitersten zich in ons gebied kunnen voordoen. Want van dezen hangt het af, welk leven zich daar zal kunnen handhaven. Elk wezen, dat in die uitersten de grens van zijn bestaansmogelijkheid overschreden ziet, zal daardoor ten gronde gaan. Twee mogelijkheden moeten hierbij voor de temperatuur in het oog worden gehouden, n.l. een warmte- en een koudegrens. Teneinde de werkingssfeer dezer zeer belangrijke invloeden te kunnen nagaan, gingen we naar

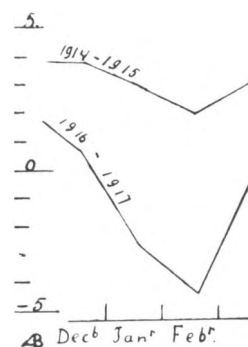


Fig. 3.
Details der min. krommen
van 1914/'15 en 1916/'17.

de volgende methode te werk. Over onze tienjarige periode werden de temperaturen van alle gelijke data onder elkander gezet, zoowel voor de max. als voor de min.temperaturen. De hoogste en laagste getallen van die dagreeksen werden uitgetrokken en in dezelfde volgorde naast elkander gezet. Dit leverde dus, zoowel voor de max. als voor de min.temperatuur twee reeksen getallen op. De reeksen met de laagste waarden geven nu aan, dat gedurende die periode, op een bepaalden datum noch de min. noch de max.temperatuur hoger stijgen kon, terwijl die met de hoogste waarden doen zien, dat op dienzelfde datum, óók een zooveel hooger warmtegraad bereikt kon worden, zoowel maximaal als minimaal.

De variabiliteit der temperatuur schrijven we hoofdzakelijk toe aan aardsche invloeden, waaronder wijzigingen in den toestand van den dampkring de eerste plaats innemen. Op grond van deze redeneering konden regels worden opgesteld, met behulp waarvan mogelijksreeksen werden geconstrueerd. Voor de max. en min. temperaturen beide een stel, ieder gevormd uit de laagste en hoogste grenswaarden. Indien de temperatuur, op zichzelf beschouwd, in staat is op biologische omstandigheden invloed uit te oefenen, dan moet dit hierin wel naar voren komen. Daarom zijn ze hiernaast volledig opgenomen.

De oorspronkelijke grafiesche voorstelling welke van deze gevallen gemaakt is leent zich minder goed voor reproductie. Fig. 4 geeft er, zeer schematisch, een idee van. In elk geval blijkt er wel uit, hoe geweldig ver de temperatuur op gelijke data van verschillende jaren kan uiteenloopen. Ook zien we, hoe de curve voor de laagste grenswaarden der max.temperatuur, doorlopend aanzienlijk lager ligt, dan die voor de hoogste grenswaarden der min. temperatuur.

Speuren we nu de reeksen nog eens na, dan visschen we daar de absoluut hoogste en laagste temperatuur uit op. Deze blijken te hebben bedragen, voor het eerste geval $35,0^{\circ}$, op den 28en Juli 1911, voor het tweede geval — $15,5^{\circ}$ op den 3en Febr. 1917.

Een verschil alzoo van $50,5^{\circ}$. Inderdaad niet onaanzienlijk. Al wat in Meijndel die beide tijdstippen beleefde had zich naar die omstandigheden te schikken. Maar tusschen beiden ligt een tijdsverloop van omstreeks vijf en een half jaar, met zijn jaarlijksche ups and downs in de temperatuur. Daarom zullen de schommelingen van den thermometer, binnen het bestek van een enkel jaar, van meer belang zijn. Wij boekten er een van $48,6^{\circ}$ als uiterste. Dat was in 1912, toen op den 5en Febr. een min. werd genoteerd van — $15,4^{\circ}$, terwijl op den 13en Juli de warmtegraad $33,2^{\circ}$ bedroeg. In nog geen vijf en een halve maand had deze schommeling dus plaats. Deze momenten zijn dus door allen, zoowel één- als meerjarigen beleefd. Hoe de individuen op deze en dergelijke meteorologische buitensporigheden reageeren, daarover laten wij het woord aan de biologen. En die zullen nu zeker wel spoedig, aan de hand van deze gegevens met belangwekkende onthullingen voor den dag kunnen komen.

Belangrijke criteria in den temperatuurgang zijn verder nog ijs- vorst- en zomerdagen. Op een ijsdag blijft de thermometer den geheelen dag onder $0,0^{\circ}$, als

MINIMUMTEMPERATUUR.		MAXIMUMTEMPERATUUR.	
Laagste grenswaarden.	Hoogste grenswaarden.	Laagste grenswaarden.	Hoogste grenswaarden.
1 t/m. 18 D. reeds — 7.4°	1 t/m. 14 D. nog 10.0°	1 D. t/m. 24 J. reeds — 3.8°	1 D. t/m. 22 J. nog 13.0°
19 D. „ — 8.0°	15 D. „ 21 J. „ 9.5°	25 D. „ 29 J. „ — 4.3°	23 en 24 J. „ 11.8°
20 D. „ 1 F. „ — 10.0°	22 en 23 J. „ 8.0°	30 J. „ 1 F. „ — 4.6°	25 t/m. 31 J. „ 10.4°
2 F. „ — 13.5°	24 „ 25 J. „ 7.3°	2 F. „ — 5.2°	1 „ 3 F. „ 10.2°
3 F. als laagste — 15.5°	26 J. t/m. 3 F. „ 7.0°	3 F. „ — 5.3°	4 F. reeds 10.3°
4 en 5 F. nog — 15.4°	4 „ 11 F. reeds 7.5°	4 F. als laagste — 8.0°	5 „ 7 F. „ 11.0°
6 F. „ — 13.0°	12 „ 14 F. „ 8.2°	5 t/m. 7 F. nog — 4.2°	8 F. „ 11.4°
7 t/m. 9 F. „ — 12.0°	15 „ 22 F. „ 9.0°	8 F. „ — 3.5°	9 „ 29 F. „ 13.6°
10 „ 14 F. „ — 8.1°	23 F. „ 29 M. „ 10.0°	9 „ 24 F. „ — 2.8°	1 „ 5 M. „ 15.0°
15 F. „ 7 M. „ — 7.6°	30 M. „ 15 A. „ 10.3°	25 F. „ 7 M. „ — 2.4°	6 „ 17 M. „ 17.0°
8 M. „ — 7.2°	16 „ 18 A. „ 10.7°	8 M. „ 0.0°	18 M. „ 18.0°
9 „ 16 M. „ — 5.0°	19 „ 27 A. „ 12.2°	9 M. „ 5 A. „ 1.0°	19 M. „ 18.3°
17 M. „ 5 A. „ — 4.7°	28 „ 29 A. „ 12.3°	6 „ 10 A. „ 3.0°	20 „ 29 M. „ 20.3°
6 A. „ — 2.8°	30 A. „ 12 M. „ 13.5°	11 „ 17 A. „ 5.5°	30 M. „ 19 A. „ 21.0°
7 A. „ — 2.2°	13 „ 21 M. „ 14.5°	18 A. „ 5.7°	20 A. „ 23.0°
8 „ 11 A. „ — 2.0°	22 M. „ 14.8°	19 A. „ 6.0°	21 A. „ 4 M. „ 26.5°
12 „ 21 A. „ — 1.8°	23 en 24 M. „ 15.7°	20 „ 28 A. „ 6.1°	5 „ 11 M. „ 27.0°
22 A. „ 10 M. „ — 0.4°	25 t/m. 29 M. „ 16.1°	29 A. „ 7.9°	12 „ 21 M. „ 27.5°
11 en 12 M. „ 1.5°	30 M. „ 9 Jn. „ 17.3°	30 A. „ 8.9°	22 „ 29 M. „ 28.5°
13 M. t/m. 15 Jn. „ 2.8°	10 „ 17 Jn. „ 17.5°	1 „ 13 M. „ 9.0°	30 M. „ 6 Jn. „ 28.7°
16 en 17 Jn. „ 3.3°	18 Jn. „ 12 Jl. „ 18.7°	14 „ 18 M. „ 10.7°	7 Jn. „ 28.8°
18 t/m. 25 Jn. „ 5.4°	13 „ 21 Jl. „ 19.0°	19 „ 25 M. „ 10.8°	8 Jn. „ 21 Jl. „ 33.4°
26 Jn. „ 10 Jl. „ 6.0°	22 „ 27 Jl. „ 19.8°	26 M. „ 12 Jn. „ 10.9°	22 „ 27 Jl. „ 34.1°
11 Jl. „ 1 A. „ 6.7°	28 en 29 Jl. „ 20.0°	13 Jn. „ 1 Jl. „ 12.7°	28 Jl. als hoogste 35.0°
2 „ 15 A. „ 7.0°	30 Jl. als hoogste 20.2°	2 Jl. „ 2 A. „ 14.0°	29 Jl. t/m. 9 A. nog 34.0°
16 A. „ 10 S. reeds 5.5°	31 Jl. t/m. 13 A. nog 20.0°	3 A. „ 12 A. „ 15.6°	10 A. „ 33.0°
11 A. „ 17 S. „ 5.1°	14 A. „ 18.7°	13 A. „ 18 A. reeds 14.6°	11 „ 13 A. „ 32.9°
18 A. „ 29 S. „ 3.4°	15 A. „ 3 S. „ 18.5°	19 en 20 A. „ 12.7°	14 „ 22 A. „ 32.8°
30 S. „ 11 O. „ 1.1°	4 „ 19 S. „ 17.0°	21 A. t/m. 27 S. „ 12.6°	23 A. „ 12 S. „ 30.7°
12 „ 18 O. „ 0.2°	20 „ 24 S. „ 16.2°	28 S. „ 12.2°	13 S. „ 29.0°
19 O. „ — 1.2°	25 „ 12 O. „ 15.0°	29 S. „ 9 O. „ 10.2°	14 S. „ 2 O. „ 24.0°
20 O. „ — 2.9°	13 en 14 O. „ 13.5°	10 en 11 O. „ 10.0°	3 „ 8 O. „ 23.0°
21 O. „ 2 N. „ — 3.9°	15 t/m. 28 O. „ 13.0°	12 t/m. 14 O. „ 9.2°	9 „ 26 O. „ 19.0°
3 en 4 N. „ — 4.0°	29 O. „ 12.8°	15 „ 18 O. „ 8.6°	27 „ 29 O. „ 18.5°
5 t/m. 21 N. „ — 6.3°	30 O. „ 18 N. „ 12.2°	19 O. „ 7.0°	30 O. „ 16.0°
22 „ 30 N. „ — 7.4°	19 O. „ 30 N. „ 10.5°	20 en 21 O. „ 6.5°	31 O. „ 15.5°
		22 t/m. 24 O. „ 6.4°	1 „ 4 N. „ 14.8°
		25 „ 27 O. „ 6.2°	5 „ 15 N. „ 14.7°
		28 O. „ 5.3°	16 „ 30 N. „ 13.0°
		29 O. „ 1 N. „ 4.6°	
		2 N. „ 4.5°	
		3 „ 9 N. „ 0.3°	
		10 „ 27 N. „ — 2.0°	
		28 „ 30 N. „ — 3.8°	

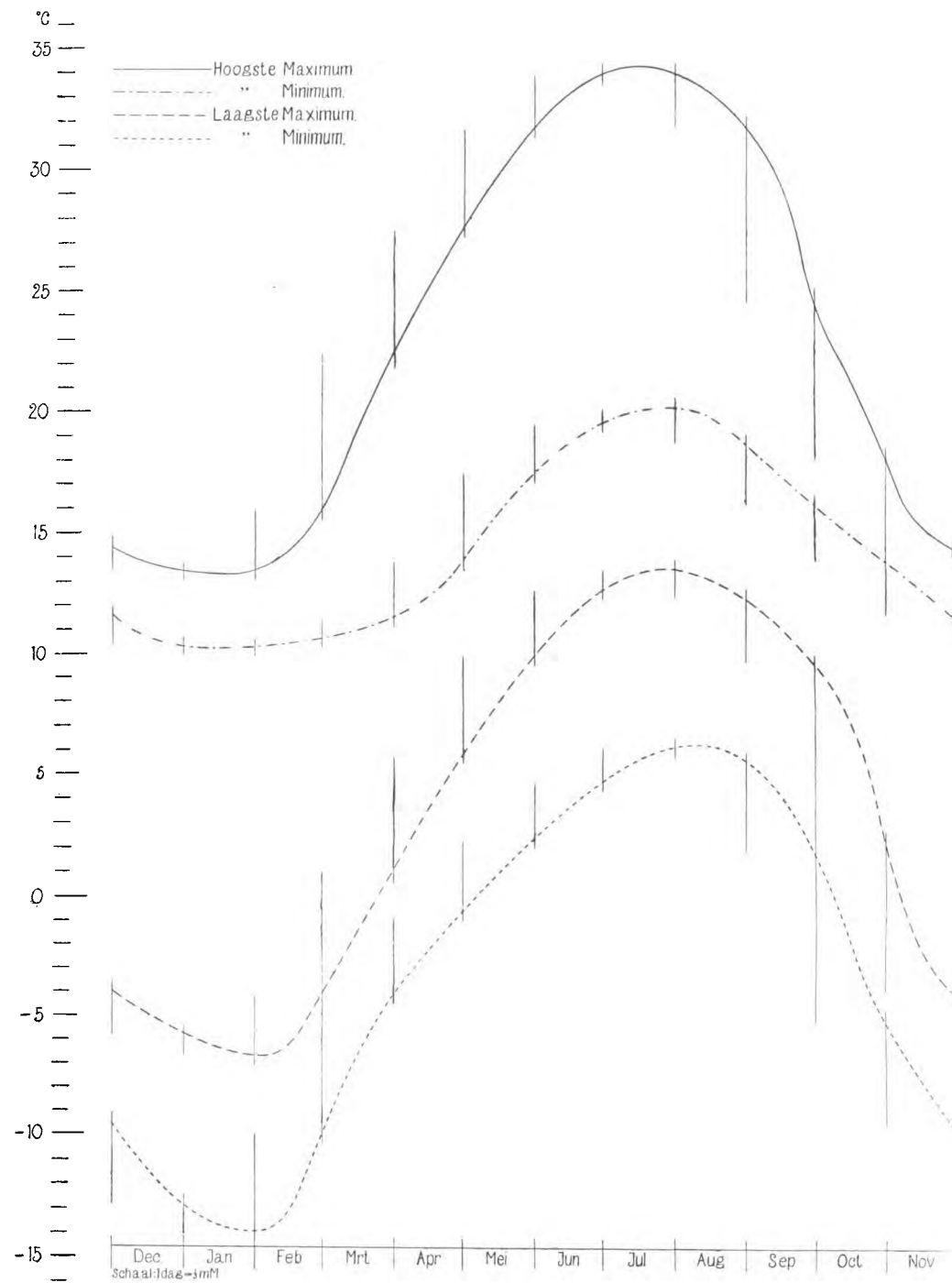


Fig. 4.
December 1910—November 1920.
Mogelijkheidskrommen voor max. en min. temperatuur, geconstrueerd uit de hoogste en laagste grenswaarden.

vorstdag telt die, waarop tenminste het min. onder 0.0° daalde, terwijl op een zomerdag het max. tenminste 25.0° bereikt. Onderstaande tabelletjes mogen verder voor zichzelf spreken.

Jaar	IJsdag	Vorstdag	Zomerdag
1910/11	1	27	41
11/12	6	18	15
12/13	1	21	12
13/14	9	29	26
14/15	3	29	9
15/16	4	29	5
16/17	20	77	20
17/18	5	56	8
18/19	12	67	12
19/20	2	51	6
	63	404	154

1910/'20	IJsdag	Vorstdag	Zomerdag
December	5	43	
Januari	30	113	
Februari	22	91	
Maart	1	50	
April		18	2
Mei		1	25
Juni			37
Juli			47
Augustus			30
Septemb			13
October		22	
Novemb.	5	66	
	63	404	154

	IJsdag	Vorstdag	Zomerdag
Vroegste datum	10 Nov. 1919.	19 Oct. 1920.	13 Sept. 1919.
Laatste	„ 7 Maart 1917.	10 Mei 1920.	21 April 1914.

Voor al de ijsdag in Maart verdient opmerking.

Het volgende punt dat onze aandacht vraagt is de amplitude, de grootte der dagelijksche schommeling van de temperatuur, het verschil dus tusschen de max. en min. temperatuur. Hieruit volgt, dat het gemiddelde dezer waarde besloten ligt tusschen de max. en min. curven van fig. 1, maar de manier waarop, ligt niet zoo voor de hand.

Daarom beelden we het verloop ervan af in fig. 5.

Dit geval wijst nu eens sterk op het nut der gemiddelden. Want van dezen factor was de werking nog vrijwel onbekend. De kromme van fig. 5 volgend zien we Dec. en Jan. de kleinste amplitude bezitten, deze in Febr. snel toenemen, om reeds in Mei het culminatiepunt te bereiken. In den voorzomer neemt de waarde weer belangrijk af, blijft in den verderen loop van den zomer en den vroegen herfst stationair, om daarna weer snel de kleine waarden van den winter te naderen. Nu blijkt wel uit thermogrammen dat de winteramplitude veel geringer is dan de zomeramplitude, maar deze regelmatigheid in het gedrag ervan kenden we toch niet. Het lijkt niet gewaagd, voorloopig de volgende verklaring ervoor aan te nemen. 's Winters is de zon niet in staat, door korten bestralingstijd, in ongunstigen stand, de lucht aanmerkelijk te verwarmen boven het punt, waartoe ze in den loop van den vorigen herfst, door uitstraling reeds was afgekoeld. Bij het stijgen der zon in de voorjaarsbaan, worden door instraling overdag reeds snel hoge temperaturen bereikt, maar de verwarming der lucht

houdt hiermede nog geen gelijken tred en door uitstraling 's nachts daalt de temperatuur weer even snel als ze gestegen is. Vandaar de groote amplituden. In het verdere verloop begint, doordien de lucht langzamerhand warmer is geworden, de door de uitstraling veroorzaakte nachtelijke temperatuursdaling minder merkbaar te worden en neemt de grootte der amplituden daardoor af, terwijl vervolgens voor den zomer een soort evenwichtstoestand intreedt, doordien de lucht dan niet veel warmer wordt. Tengevolge van den telkens korteren bestralings-

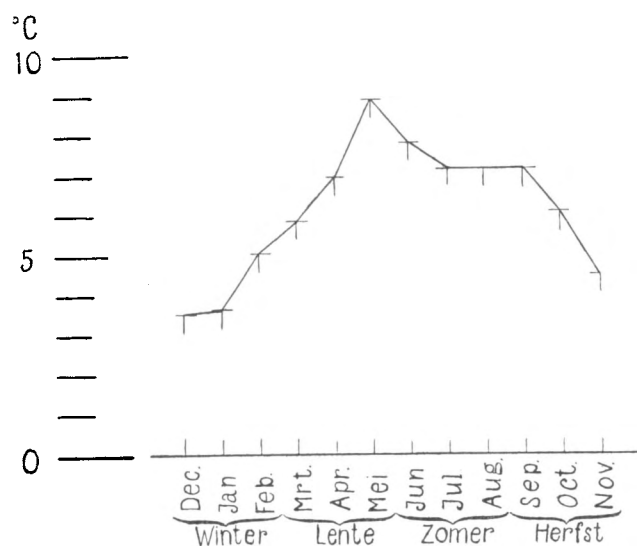


Fig. 5.
December 1910—November 1920.
Gemiddelde dagelijksche temperatuursamplitude.

tijd, onder steeds ongunstiger voorwaarden, in den herfst, waardoor de steeds toenevende nachtelijke afkoeling der lucht, door uitstraling, overdag niet meer gecompenseerd wordt door een met het verlies evenredige verwarming, daalt de amplitude weer snel tot het winterminimum.

Na deze algemeene beschouwingen van het verschijnsel, gaan we het in zijn bijzonderheden bezien. En daarbij komen voor de biologen weer verschillende wetenswaardigheden aan den dag. Zoo bedroegen de grootst bekende amplituden 21.2° op den 21en Mei 1922 en zelfs 24.9° op den

22en Mei van hetzelfde jaar. Dus in weinige uren geweldige overgangen. Wisselingen van 15° en hooger komen regelmatig voor.

Bij uitzondering kunnen 's winters, tengevolge van scherpe temperatuursdalingen ook vrij groote amplituden voorkomen, b.v. den 5en Dec. 1921 een van 17.5°, toen de thermometer daalde van 2.1° tot —15.4°.

Deze, in de rustperiode der natuur optredende, grootere schommelingen zullen voor de biologie wel niet zulk een groote betekenis hebben, als we voor de groote voorjaarsschommelingen, die midden in het jonge leven optreden, meenen te moeten aannemen. Het volgende staatje hiernaast, doet de verhoudingen duidelijk uitkomen. 1 Dec. 1916—30 Nov. 1917 is hierin weergegeven.

Het volgende, merkwaardige gedrag der temperatuur komt aan het licht, wanneer we deze bepalen op 15 cM. boven den grond. We verkrijgen dan de uitstralings- of zoogenaamde grastemperatuur. Een voorstelling van het algemeene verloop daarvan vinden we in fig. 6. De onderste dezer krommen stelt de maandgemiddelden voor dezer temperatuurbepaling over 1924/'25. Zooals zeer duidelijk uit

	Klein	Groot	Gemid.	0.0	0.1 1.0	1.1 2.0	2.1 3.0	3.1 4.0	4.1 5.0	5.1 6.0	6.1 7.0	7.1 8.0	8.1 9.0	9.1 10.0	10.1 11.0	11.1 12.0	12.1 13.0	13.1 14.0	14.1 15.0	15.1 16.0	16.1 17.0	17.1 18.0	18.1 19.0
Dec.	0.2	9.2	4.0		2	5	7	3	5	5	1		2	1									
Jan.	0.5	9.0	4.2		2	4	7	3	5	4	1	3	2										
Febr.	1.7 (2×)	14.2	6.5			3	3	4	3	2		1	4	2	3	2			1				
Maart	2.0	10.9	5.4			1	2	7	7	5	2	3	2	1	1								
April	1.0	12.5	5.6		1		5	5	2	5	4	3		4			1						
Mei	3.1	18.1	10.9					2	2	3	2	2	1	1	1	3	3	1	4		3	2	1
Juni	1.8	17.2	9.7			1	1	1	2	4	2		4	2	1		2	3	2	4		1	
Juli	1.8	16.2	7.7			2		4	5	6	1	2	1	1		2	1	4	1		1		
Aug.	1.0	13.0	6.1		2	2	1	1	4	6	1	8	2	2		1	1						
Sept.	2.0	14.4	6.5			1	6	7		5	2		2		1		2	3	1				
Oct.	1.0	17.0	5.7		1	2	7	2	2	4	6	3	1			1					2		
Nov.	0.3	11.0	4.1		3	5	4	5	3	4	2	1	1	1	1								
	0.2	18.1	6.3	—	11	26	43	44	40	53	24	26	22	15	8	9	10	11	9	4	6	3	1

de figuur blijkt, is de warmte op deze hoogte van een zeer koelen aard en blijft zelfs ver beneden het gewone minimum. Daar treden dan ook regelmatig zeer lage temperaturen op, zooals — 18,8° op den 5en Dec. 1921 en zelfs een van lager dan — 20° in den winter van '24 op '25. Wanneer in het voor- of najaar deze temperaturen beneden 0,0° dalen, veroorzaken zij, vooral in het voorjaar, de in 't bijzonder in landbouwkringen zoo gevreesde nachtvorsten. En zij doen zich zeer lang gelden. Onze laatste datum is 19 Juni 1923 met — 2,2°, de vroegste 28 Sept. 1921 met — 1,3°. Nu is het opvallend, dat al wat plant heet, de teere jeugd juist in dat zeer koele, vaak zelfs ijskoude luchtlaagje moet doorleven, en blijkbaar, in den regel toch zonder nadeelige gevolgen. Ook is omtrent het hoe en waarom deze lage temperaturen zoo vlak boven den grond voorkomen, nog geen volledige opheldering verkregen. Stellig willen de biologen aan deze belangrijke kwestie wel aandacht schenken.

Nu we toch zoo laag bij den grond zijn, zetten we ons daarop even neer en willen eens zien, hoe het opperste laagje verwarmd wordt. Den 17en Juli 1926 te 2 uur n.m. stond de thermometer in de schaduw op 20°. Op een Zuidhelling, in het bovenste zandlaagje gelegd, steeg het kwik in zeven minuten tot 48°. Een zebrarups kroop zeer actief over dien heeten bodem. Waar de planten meer verspreid groeien, nemen zij overdag dus voortdurend een heet voetbad. Maar de biologen zullen ons voor dit minder bekende verschijnsel wel aan eene verklaring kunnen helpen.

We zitten nu toch en daarom is het een kleine moeite, even in den grond te zien en na te gaan, hoe de temperatuur daar huishoudt. We kunnen dit doen, omdat sinds 1924, elken dag te 8 uur v.m. de warmte van den bodem wordt opgenomen op 2—15—25—50 en 80 cM. diepte. Ook hier komen weer allerlei belangwekkende bijzonderheden voor den dag, die met behulp van fig. 6 duidelijk zullen worden.

Overzichtelijkheidshalve zijn de diepten van 15—25 en 50 cM. hier niet in opgenomen. Aanstonds valt in het oog, hoe het bovenste laagje snel verwarmd

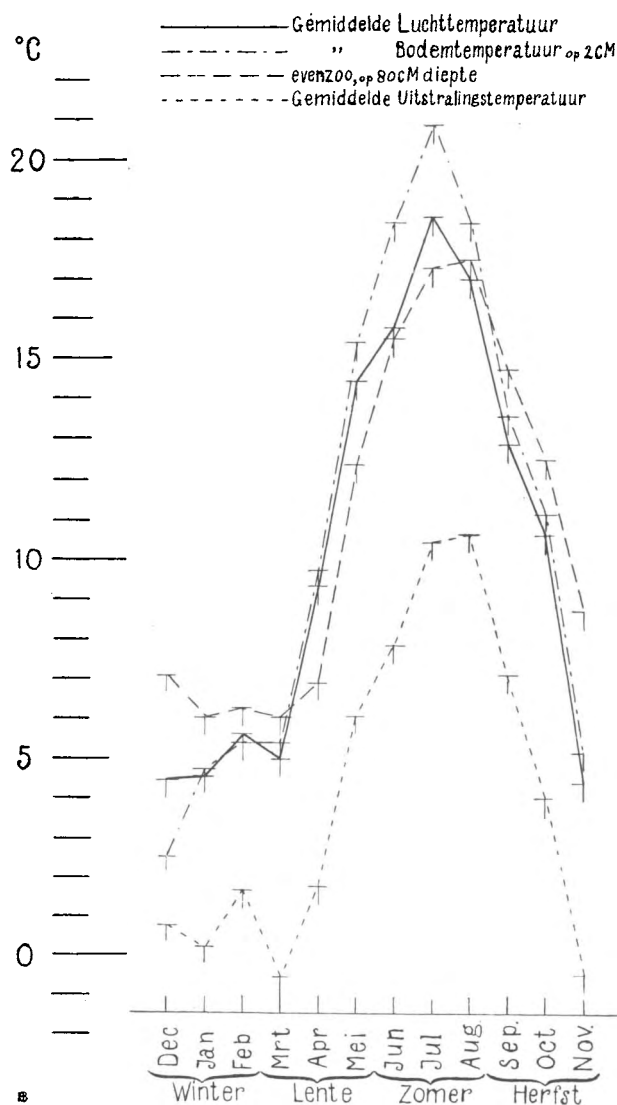


Fig. 6.

December 1924—November 1925.

Maandgemiddelden der lucht-, bodem- en uitstralingstemperaturen. Lucht- en bodemtemperaturen zijn opgenomen te 8 u. v m.

wordt en boven de temperatuur der lucht stijgt. Op de vrij aanzienlijke diepte van 80 cM. is het gedrag evenwel geheel anders. Inden loop van den winter is daar de warmte goed vastgehouden en komt zodoende boven de andere flink uit. Maar met het intreden van het voorjaar houdt de stijging met die der anderen geen gelijken tred, schijnt integendeel vertraagd en komt diensgevolge er onder te liggen. Regelmatig houdt, naar den zomer, de stijging aan, om in Juli het max. te bereiken. Maar terwijl, na het intreden van den herfst, de andere krommen een veel snellere daling ondergaan, heeft de afkoeling op 80 cM. diepte veel langzamer plaats en komt daardoor weer boven de anderen. Ook in het voorgaande jaar werd hetzelfde gedrag vastgesteld. Overwinterende dieren en plantendeelen zullen deze, in den schoot der aarde vastgehouden warmte, wel voor zich weten te benutten.

2. *Regenval.* Daar sommige Uwer, door al die drooge warmte misschien wat amechtig zijn geworden, zullen we thans trachten, in den regen wat verkwikking te schenken. In en om Meijendel zijn, ter bepaling van den regenval, drie regenmeters geplaatst; voor ons onderzoek dus weer een

buitenkansje. Een ervan is opgesteld in het station van den Heer Nell te Duin-Dal, de beide anderen behoren tot den dienst der D. W. L. en zijn geplaatst, een aan het Pompstation, de andere bij een dienstgebouwtje in de omgeving van het Sparregat.

Alle drie zijn aftapmeters. Eenmaal per etmaal wordt de eventueel gevallen regen afgetapt in een maatglas en daarin de, per eenheid van oppervlakte gevallen neerslag, tot in 0.1 mM. nauwkeurig afgelezen. De totale, in een bepaalde periode gevallen hoeveelheid vindt men in de som der, in dat tijdvak, dagelijks waargenomen hoeveelheden. De gegevens der eerste twee meters worden gepubliceerd in de Jaarverslagen van het K.N.M.I. te de Bildt, die van den derden zijn door de Directie der D. W. L. welwillend ter beschikking gesteld. Voor deze gegevens hebben die, van den bij het pompstation geplaatsten gediend, daar deze over den langsten tijd loopen. De gemiddelden zullen ons weer het eerst bezighouden. Fig. 7 stelt ons deze voor oogen.

Voor ons decennium doet de herfst zich als het gemiddeld natste jaargetijde voor, de lente als het droogste.

Dec. was met gemiddeld 92.3 mM. de natste-, Mei met gemiddeld 40.7 mM. de droogste maand. Variëert de temperatuur al sterk, met den regenval is dat in nog veel hooger mate het geval, zoodat eerst wel eenige decennien deze uitkomsten zullen mogen bevestigen, om er een algemeen geldenden regel aan ten grondslag te durven leggen, tenminste voor de verschillende maanden afzonderlijk. De, voor de jaargetijden gevonden verhoudingen, mogen van eenige meerdere stabiliteit worden geacht. Wij zullen nu van het algemeene overstappen op het bijzondere. De grootste hoeveelheid in een jaar beliep

969.3 mM. voor 1911/'12; 1919/'20 bleef als droogste jaar met 600.1 mM. daar ver beneden, ruim 40%, hoewel dit geen droogterecord is, want gedurende 1920/21, het beruchte droge jaar, viel slechts 469.7 mM., dus ruim 51% minder dan in 1911/'12. Augustus 1912 spande de kroon als natste maand met 188.9 mM. en zal er toen wel niet weinig toe hebben bijgedragen, zijn reputatie als natte vacantiemaand, stevig te versterken; had in die periode trouwens nog tweemaal de hoogste val per jaar en draagt zijn roem dus niet ten onrechte. Ook hierin zullen de biologen wel belang stellen, zij het meer uit eigen belang, want velen herinneren zich nu natuurlijk de, in die maand op touw gezette excursies, welke als expedities te land bedoeld, door de plasbuien het karakter aannamen van watertochtjes. Febr. 1917 bracht het er, met 5.8 mM., als geringste maandhoeveelheid, droger af. De kleinste hoeveelheid welke per dag genoteerd wordt,

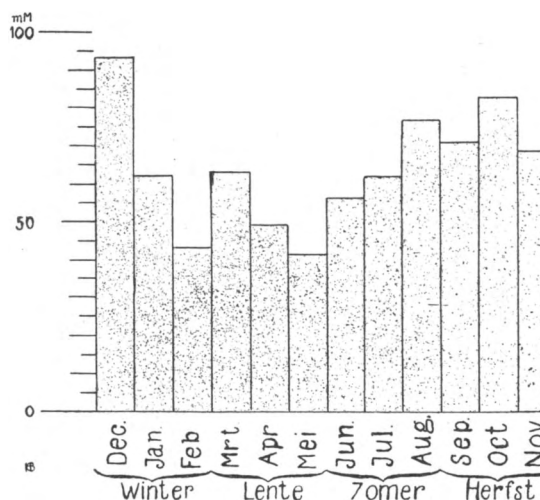


Fig. 7.
December 1910—November 1920.
Gemiddelde maandelijkse regenval.

bedraagt 0.1 mM. Deze hoeveelheid komt herhaaldelijk voor. Dat zijn van die geniepigie motregentjes, waar je doornat van bent, voordat je er erg in hebt gehad. 14 Mei 1915 was de natste dag uit ons decennium, met 36.8 mM. Op zoo'n dag giet het achter elkaar door, want dat is een aanzienlijke hoeveelheid. Zoo op het oog lijkt het misschien niet veel, maar we kunnen ervan op aan, dat op dien Meidag heel wat broedsels verregend zullen zijn en talloze bloesems. Deze dag sloeg intusschen ook geen record. Dit noteerden we, merkwaardiger wijze, in het zooeven gememoreerde, zeer droge jaar 1921, n.l. op den 4en Juni. Duin-Dal ving toen 60.0 (zestig) mM. regen in zijn meter. En dat was voor die Junimaand zoowat de totale hoeveelheid. Zulke buien zijn hooge uitzondering, en mogen misschien wel wolkbreuken genoemd worden. Dan valt de regen zeer dicht, in dikke stralen. Op gegeven oogenblikken kunnen zulke buien een intensiteit bereiken van bijna 150 mM. per uur. Wie omtrent het laatste meer wil weten, leze het, in het weekblad „De Ingenieur” van 14 April 1917, no. 15, verschenen artikel „Bedrijfs- en uitbreidingswerken der Haagsche rioleering” van den Heer ir. F. C. J. van den Steen van Ommeren, hetwelk, onder Regenval, talrijke, zeer belangwekkende bijzonderheden bevat, waaraan het laatste gegeven ontleend is. Het vaakst komen buien voor tusschen de 1 en 3 mM. Deze vormen onze beroemde, triestige dagen. Toch mogen we, dooreen gerekend, nog wel op een kleine tweehonderd droge dagen per jaar rekenen. Dat valt nog wel mee. Er zijn trouwens nog meer lichtpunten te vinden, als men maar zoekt. Een regenperiode van twaalf achtereenvolgende dagen is al een vrij lange en dan regent het in dien tijd toch ook niet aan een stuk door. En er is ook wel eens in twintig achtereenvolgende dagen heelemaal geen regen gevallen, n.l. van 12 Oct. tot 1 Nov. 1920.

Nu zullen we nog even de cijfers onzer drie regenstations met elkander vergelijken. Eerst zij medegedeeld, dat de afstand, waarop de meters van de zee, zijn geplaatst, gerekend loodrecht uit de kust, voor het Sparregat bedraagt ± 1050 M, voor den watertoren ± 975 M, en voor Duin-Dal ± 2500 M. Onderstaand staatje geeft een overzicht van den jaarlijkschen val, voor elk der meters.

	Sparregat.	Watertoren.	Duin-Dal.
1918		759.3	720.7
19		682.7	643.0
20		538.3	530.7
21		477.3	373.4
22	711.8	688.8	572.7
23	932.4	876.3	745.2
24	808.1	794.1	681.3

We zien, dat vrij aanmerkelijke verschillen bestaan; welke in de wijze van optreden constant zijn. Steeds is Duin-Dal in de minderheid, terwijl Sparregat

het meeste noteert. Zelfs van maand tot maand zijn deze verschillen aantoonbaar. De oorzaken dezer afwijkingen liggen nog in het duister. Mogelijk kan het geven van uitbreiding aan deze waarnemingen, op den duur licht brengen. We zijn natuurlijk geneigd, het in verband te brengen met de meerdere of mindere verwijdering van de zee, maar dat is toch slechts een vermoeden. Zie, in verband hiermede, *Natura* 1926, no. 5, blz. 104.

3. *Wind.* Nu rest ons nog de bespreking van een zeer belangrijk meteorologisch gegeven, n.l. de richting en kracht van den wind. Over hoeveel wij ook beschikking hadden, dit ontbrak ons toch. En hadden we daarmede van meet af aan moeten beginnen, nu dan zouden de eerste resultaten toch nog wel eenige jaren op zich hebben laten wachten. Maar ook in dit opzicht troffen we het. Want wij kwamen er achter, dat de Havendienst te Scheveningen bezat, wat wij misten. Viermaal daags, te 12 u. 's nachts, 6 u. v.m., 12 u. 's middags en 6 u. n.m. wordt door het personeel dier instelling de richting waaruit en de kracht waarmede de wind waait, bepaald en deze zeer waardevolle gegevens in

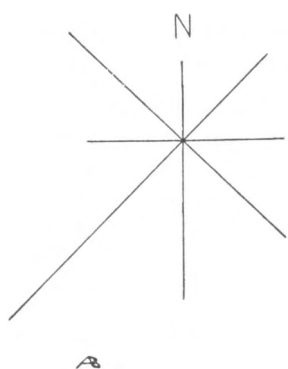


Fig. 8.
1911—1916.
Gemiddelde verhouding der
windrichtingen.
Uit N. richting gemiddeld
105 X, uit N.O. 166 X,
O. 134 X, Z.O. 187 X,
Z. 209 X, Z.W. 328 X,
W. 124 X en N.W. 207 X.

dagboeken vastgelegd. En ook in dit geval stelde de directie van dezen dienst, het door ons begeerde, met de meeste bereidwilligheid ter beschikking. Ons onderzoek heeft aan verschillende gemeentelijke autoriteiten dus wel verplichtingen. En we meenen dan ook niet te mogen nalaten, hen allen, op deze plaats, nogmaals en nu in het openbaar, onzen dank te betuigen.

Door een samenloop van omstandigheden is de serie windwaarnemingen nog niet geheel compleet in ons bezit. Maar we beschikken toch al over zes volledige jaargangen en hebben die alvast zoover mogelijk bewerkt. Fig. 8 toont aan, met welk resultaat.

Zooals te verwachten was, speelt de Z.-W. wind in ons gebied de hoofdrol. Omtrent de krachtsverhoudingen moeten verdere onderzoekingen nader uitsluitsel geven. Want het eigenaardige is, dat de waardeering der windsterkten in zeemanstermen geboekt wordt en wel als zwak, flauwe koelte, matige koelte, flinke koelte, flinke bries, stijve bries, harde bries en storm. Maar met behulp van een anemometer (bij de waarnemers in de wandeling bekend als: de animometer) wordt eraan gewerkt, deze termen in cijfers te realiseeren.

Als proeve van bewerking van dit materiaal en om eenig inzicht te verschaffen, geven we een samenstelling van 1911. (Zie volgende bladzijde.)

November doet zich hieruit kennen als stormachtige maand en staat daar trouwens voor bekend.

Niet onvermeld mag blijven, de storm die, den 30en Sept. 1911, de verwoesting

	zwak.	flauwe k.	matige k.	flinke k.	flinke br.	stijve br.	harde br.	storm.
Januari . .	15	29	30	20	13	17		
Februari . .	7	29	21	11	7	31	6	
Maart . . .	10	25	38	14	10	27		
April . . .	4	18	34	18	21	25		
Mei	16	19	50	30	1	8		
Juni	17	7	44	24	6	22		
Juli	14	33	38	34	3	2		
Augustus . .	9	25	42	39	6	3		
September .	20	28	34	17	9	10	2	
October . .	22	12	39	16	12	22		1
November .	8	15	22	17	11	43	4	
December .	4	18	39	27	10	25		1
	146	258	431	267	109	235	12	2
in % . . .	10.0	17.4	29.5	18.5	7.4	16.1	0.8	0.1

van het Haagsche Bosch veroorzaakte, bij welke gelegenheid de barometer, tusschen 8 u. v.m. en 7 u. n.m., viel van 757.3 op 742.6 m.M., na zich te voren tusschen 765. en 768. te hebben bewogen. Nu blijkt uit ons overzicht die storm niet. Op dien datum werd alleen harde en stijve bries genoteerd. Maar zulke uiterste gevallen zijn juist in biologische opzichten zeer belangrijk, daar hierdoor, in korten tijd, sterk ingrijpende wijzigingen, vooral in floristisch opzicht, kunnen worden teweeggebracht, die zelfs een catastrophaal karakter zullen kunnen aannemen. De reden van het niet tot uiting komen, in ons overzicht, van dezen storm, is gelegen in de omstandigheid, dat de grootste krachtsontwikkeling van den wind, tusschen twee tijdstippen van opname viel.

	zwak.	flauwe k.	matige k.	flinke k.	flinke br.	stijve br.	harde br.	storm.
N.	7	34	27	43	4	9		
N.O. . . .	15	39	69	43	8	27		
O.	21	24	40	25	8	11		
Z.O. . . .	38	25	55	21	4	7		
Z.	26	62	56	29	11	34		
Z.W. . . .	13	25	109	53	51	95	4	1
W.	11	22	28	21	10	15	5	
N.W. . . .	15	27	47	32	13	37	3	1

We naderen hier het einde van ons verslag. De belangrijkste uitkomsten zijn te boek gesteld, vele gegevens wachten nog op verdere bewerking. We zijn overtuigd, niet volledig te zijn geweest, konden dat ook niet zijn. In vele opzichten staat ook dit deel van ons jonge onderzoek nog aan het begin. Niettemin hopen

wij, dat de Nederlandsche biologen er aanwijzingen in mogen aantreffen, welke hen bij hun onderzoek van nut kunnen zijn. Mocht iemand nadere bijzonderheden omtrent détails verlangen, dan zijn wij gaarne bereid, zoo mogelijk daarmede van dienst te zijn. Van het maken van gevolgtrekkingen hebben we ons onthouden, verwijzen belangstellenden hier nog naar de „Bijdragen tot de kennis van het klimaat van Nederland,” door Dr. J. P. v. d. Stok, verschenen in het Tijdschrift van het Aardrijkskundig Genootschap, 1916 en '17, en naar „Essai de Geographie Botanique, par Jean Massart, verschenen in „Recueil de l'Institution Botanique Leo Errera, Tome VII, 1908.

Moge de voortzetting onzer onderzoekingen de oplossing brengen van vele der gestelde vraagstukken. Indien dan deze arbeid daaraan een bescheiden aandeel heeft kunnen nemen, zullen we de moeite, welke wij er ons voor getroost hebben, ruimschoots beloond achten.

's Gravenhage, Juli 1926.

A. L. BRANDHORST.

Ch. A. C. NELL.

MEEUWEN.

1. *a.* Bovenkant vleugels en rug effen zwart (— vrijwel effen donkerbruin of geheel effen donker leiblaauw.) 2.
b. Bovenkant vleugels en rug meeuwenblauw (alleen vleugelpunten al of niet met zwart.) 4.
c. Bovenkant vleugels en rug meeuwenblauw met opvallende donkere teekening (band) op middenvleugel. 6.
d. Bovenkant vleugels en rug in hoofdzaak warm goud- tot roestbruin:
Kokmeeuw in eerste vliegkleed.
(Larus ridibundus ridibundus L.)
De „vleugelboeg” vertoont een breede witte „spaan”, duidelijk door twee zwakke plekjes onderbroken; de witte staart heeft aan 't uiteinde een zwarte band; ook langs de geheele achterkant der bovenvleugels loopt een zwart tot zwartgrauwe band. Onderkant geheel wit. Dit kleed gaat spoedig over in 6*a*. Zie fig. 15.
e. Bovenkant vleugels aan achterkant met groot breed wit veld; aan de voorkant der **geheele handvleugel** veel zwart; middenvleugel al of niet met zwarte band. 7.
f. Geheele vogel (onderkant hoogstens wat lichter) vaalgrauw — bruinzwart gevlekt (donkergrauwe vlekjes op lichtergrauwe ondergrond; groote slagpennen effen donkergrauw. 9.
g. Geheele vogel lichtgrauw gevlekt, fletse eenigszins beige indruk makend (lichtgrauwe vlekjes op bijna witte ondergrond; groote slagpennen nog bleeker dan de rest van de vleugelbovenkant.) 10.
2. *a.* Effen donker leiblaauw: **Engelsche (Kleine) Mantelmeeuw** in volwassen kleed.
(Larus fuscus affinis Reinhardt.)
Wijkt alleen in kleur van dek af van 3*b*. Pooten niet altijd **helder** geel. Tot dusverre zeer zeldzaam aan onze kusten; wordt meer algemeen.
b. Vrijwel effen donkerbruin: **Groote of Kleine Mantelmeeuw** in 3de of 4de levensjaar.
Onderkant en kop wit; nek wit, al of niet met donkere vlekjes; stuit en staart wit al of niet nog met (weinig) donkere vlekjes; achter langs de vleugels op de bovenkant een (al of niet volkomen) smalle witte rand. Snavel nog niet geheel helder geel, al of niet met spoor van rood aan „nok”.
c. Effen zwart. 3.

3. *a.* Pooten niet helder geel (bleek vleeschkleurig, soms bijna grijswit):

Groote Mantelmeeuw, 5- tot meerjarig.

(*Larus marinus* L.)

Groote zware vogel, met machtige breede vleugels; geheele onderkant, staart, nek en kop sneeuwwit (deze laatste soms en dan 's winters eenigszins groezelig gevlekt); achter langs de vleugels op bovenkant duidelijke smalle witte rand zie fig. 1; kleine witte vlekjes aan vleugeltippen niet erg opvallend. Snavel helder geel met roode „nok” opvallend zwaar. Onderkant vleugel zie fig. 2. Heel algemeen, vooral van Juli—Maart langs kusten, riviermonden, havens.

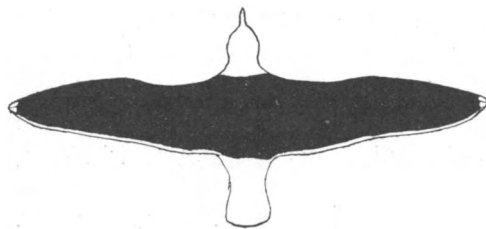


Fig. 1. Groote Mantelmeeuw, volwassen kleeed.

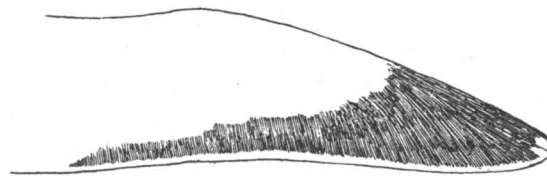


Fig. 2. Onderkant vleugel Groote Mantelmeeuw, volwassen kleeed.

- b.* Pooten helder geel: **Kleine Mantelmeeuw, 5- tot meerjarig.**

(*Larus fuscus fuscus* L.)

Minder groote, in vlucht veel eleganter, opvallend lang- en slankvleugelige, toch wel groote vogel, met veel smaller lichaam en minder zware snavel. Overigens als 3*a*, behalve onderkant vleugel, zie fig. 3.

Veel minder algemeen dan 3*a*, maar lang niet zeldzaam langs onze kusten op trek.

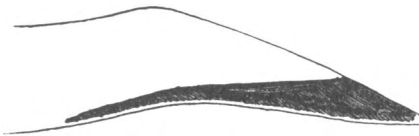


Fig. 3. Onderkant vleugel Kleine Mantelmeeuw, volwassen kleeed.

4. *a.* Geen spoor van zwart aan de vleugeltippen; overigens als een Zilvermeeuw maar nog grooter dan de Groote Mantelmeeuw:

Groote Burgemeester, volw. kleeed.

(*Larus hyperboreus* Gunn.)

Zeer zeldzaam in dit kleeed.

- b.* Geen spoor van zwart aan de vleugeltippen; overigens als 4*a*, maar ter grootte van een stormmeeuw:

Kleine Burgemeester volw. kleeed.

(*Larus glaucoides* Meijer.)

Uiterst zeldzaam, vooral in dit kleeed.

- c.* Geen spoor van zwart aan de vleugeltippen. Geheele onderkant der vleugels zeer donker, grijszwart zie fig. 5.

Dwergmeeuw, volw. kleeed.

(*Larus minutus* Pall.)

Kop 's zomers pikzwart tot veel verder op achterhoofd dan bij Kokmeeuwkje; snavel dan roodbruin; 's winters alleen achterkop (oogenschiijnlijk) zwart, naar voren vlekkelig; snavel dan goed zwart, pooten in beide jaargetijden duidelijk rood. Achter langs de mooi meeuwenblauwe (licht) vleugels op de bovenkant een smalle witte rand, die aan de uiteinden witte vleugeltippen (zonder eenig zwart) vormt. Zie fig. 4. Geheele onderkant (behalve vleugels)

wit, evenals staart en nek, ('s winters alleen nek meeuwenblauw als rug); duidelijk kleiner dan kokmeeuw; dikwijls en aanhoudend „watertredend”. In dit kleed nogal zeldzaam aan onze kusten (havens, duinmeertjes), voornamelijk bij W. en vooral N.W. stormen.

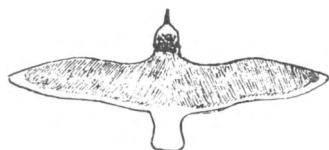


Fig. 4.
Dwergmeeuw, bovenkant, volwassen
winterkleed.



Fig. 5.
Onderkant vleugel volwassen
dwergmeeuw.

d. Duidelijk zwart (al of niet met witte puntjes) aan vleugeltippen: 5.

5. a. Geen spoor van wit aan de zwarte vleugeltippen:

Drieteenmeeuw, volw. kleed.

[*Rissa tridactyla tridactyla* (L.)]

Rug en bovenvleugels donkerder meeuwenblauw (niet donker leiblaauw zooals bij Engelsche Mantelmeeuw) dan bij volw. Zilver-, Storm- of Kokmeeuw (niet bij elke belichting zeer opvallend); achter langs de vleugels op bovenkant geen smalle witte rand zooals bij volw. Zilver-, Storm- en Mantelmeeuwen, zie fig. 6; alle andere deelen sneeuw wit, alleen 's winters nek en achterhoofd licht en donker blauwgrauw gewolkt; de sneeuw witte staart in uitgespreide houding niet afgerond, maar recht afgesneden, bij meer opgevouwen stand eenigszins uitgehold. Van dicht bij valt de dikke hals op; ook de kop lijkt dikwijls zwaar. Mooi donker oog, snavel 's zomers wasgeel, 's winters groengeel, van boven mooi gebogen, aan de onderkant zoo goed als geen „nok”; pooten van de staande vogel opvallend teer en bijna zwart (donker bruin). De 4de teen rudimentair. Onderkant vleugel bij overvliegende vogel kenmerkend, drie gescheiden zwarte slagpenpunten aan voorkant, met nog wat zwart aan uiterste achterkant (zie fig. 7).

Komt niet zoo heel vaak dicht onder de kust; W. stormen.

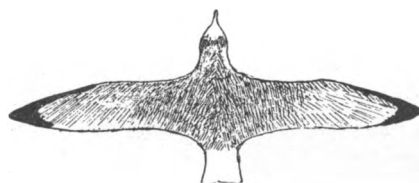


Fig. 6.
Drieteenmeeuw, bovenkant, volwassen
winterkleed.



Fig. 7.
Onderkant vleugel, volwassen
Drieteenmeeuw.

b. Vleugeltippen alleen aan de achterkant zwart; de „vleugelboeg” vertoont een zeer opvallende breede sneeuw witte „spaan”.

Kokmeeuw, volw. kleed. (Zwartkopmeeuw)

(*Larus ridibundus ridibundus* L.)

Kop in bruiloftskleed (niet tot in nek) zwart (mooi donker bruin), met klein wit oogvlekje; in overige jaargetijden min of meer gevlekt; in volkomen winterkleed (beter herfstkleed) is die kop wit met klein zwart stipje voor oog en halvemaaanvormig vlekje op oorstreek; rug en bovenvleugels (behalve de witte „spaan”) mooi licht meeuwenblauw, alle andere deelen sneeuw wit (zie fig. 8); de fijne snavel en pooten bij gunstige belichting mooi bloedrood.

Onderkant der vleugels alleen aan de tip donker (grijszwart) waarbij een wit baantje aan de voorkant scherp afsteekt (zie fig. 9).
Wel ons meest algemeen meeuwtje; 's winters boven stadsgrachten.

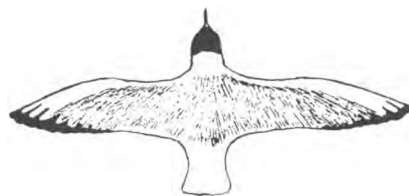


Fig. 8.
Kokmeeuw, bovenkant, volwassen
zomerkleed.



Fig. 9.
Onderkant vleugel volwassen
Kokmeeuw.

- c. Vleugeltippen met maar weinig zwart en heel kleine uiterste witte puntjes, groote vogel met heldergele, rood „genokte” snavel, kwaadaardig lichtgekleurde „glasooogen”:

Zilvermeeuw, volw. kleed.

(*Larus argentatus argentatus* Pontopp.)

Een groote zware vogel met breede vleugels; achter langs de vleugels op de bovenkant een smalle witte rand, zie fig. 10; alle overige deelen sneeuwwit, alleen 's winters (soms al tegen September) kop en nek met vrij donker groezelig grijs waas overtrokken; snavel vrij zwaar; pooten flets vleeschkleurig. Onderkant vleugeltip duidelijk anders dan de Stormmeeuw, n.l. aan de voorkant één of meer smalle zwarte balkjes, al of niet gevolgd door een paar korte balkjes tot tegen uiterste achterkant. (Zie fig. 11).

De meest algemeene groote meeuw, vooral 's winters (kusten, havens, riviermonden, meren).

- c. Als c, maar met helder gele pooten; kop ook 's winters meestal wit:

Geelpootige Zilvermeeuw, volw. kleed.

(*Larus argentatus cachinnans* Pall.)

Waarschijnlijk tot dusverre niet opgemerkte wintergast.

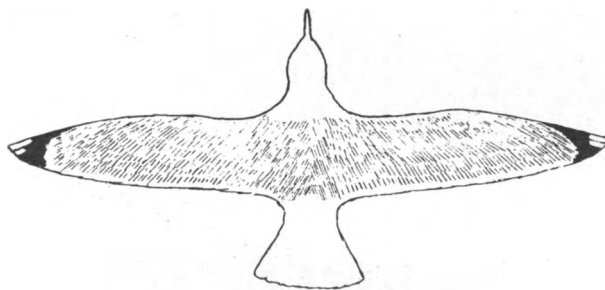


Fig. 10. Zilvermeeuw, bovenkant, volwassen zomerkleed.

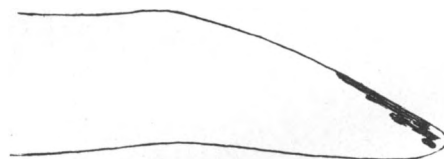


Fig. 11.
Onderkant vleugel volwassen Zilvermeeuw.

- d. Vleugeltippen met beduidend meer zwart en grootere uiterste witte vlekjes dan 5c.

Stormmeeuw, volw. kleed.

(*Larus canus canus* L.)

Wel beduidend grooter dan Kokmeeuw, maar veel kleiner dan Zilvermeeuw; overigens vrijwel dezelfde tekening als de laatste, zie fig. 12, doch zijn mooi zwart oog geeft een veel zachter gezichtsuitdrukking; snavel veel minder zwaar en minder geel, zonder roode „nok”, stroogeel tot groengeel. Veel eleganter, vooral van onderen gezien. Kop 's winters ook wel grijs, maar duidelijker in de lengte gestreept. Pooten bleek loodgrijs (zonder rose of vleeschkleurige tint). Onderkant vleugel duidelijk anders dan bij Zilvermeeuw, n.l. een ongebroken

zeer donkere hoornvormige vlek, over beduidende afstand langs voorrand en geheel aansluitend tegen achterrind; witte vlekjes aan de tip zeer opvallend. (Zie fig. 13). Vogels, die pas de meeuwenblauwe kleur op rug en middenvleugel hebben aangenomen, vertoonen nog de geheele handvleugel zwart (eigenlijk bruinzwart) al of niet met een of twee witte vlekjes (vergelijk fig. 14). Zeer algemeen, ook op bouwlanden; vrij zeldzame broedvogel.

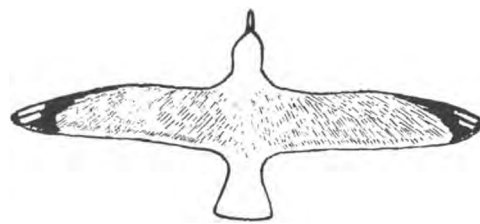


Fig. 12.
Stormmeeuw, bovenkant, volwassen zomerkleed.



Fig. 13.
Onderkant vleugel volwassen
Stormmeeuw.

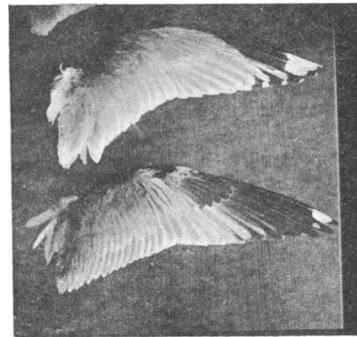


Fig. 14.
Boven: Stormmeeuw, volwassen kleed.
Onder: Stormmeeuw in overgang tot
volwassen kleed.

6. a. „Vleugelboeg” met opvallende breede witte „spaan”, waarin 1 of 2 zwarte vlekjes; (geen wit veld aan achterkant van de bovenvleugels, zie 1e); bovenkant aanvankelijk met vrij veel roestgeelbruin:

Kokmeeuw, in 2de vliegkleed.
(*Larus ridibundus ridibundus* L.)

Dit kleed gaat, wat bovenkant rug en vleugels betreft, geleidelijk over in dat van de volwassen vogel, door gedeeltelijke rui, door afslijting van donkere tipjes aan lichtere veeren, maar ook veel door verbleeken en verschieten van de roestgele tinten, die geleidelijk plaats maken voor meeuwenblauw; dit proces gaat den geheelen winter en voorjaar door; steeds vindt men typen in verschillend gevorderd stadium (zie fig. 15 beginstadium, naar een in 't eind van Aug. op Vlieland dood gevonden exemplaar). Alle blijven echter hun zwarte staartband dragen tot ze hun 2de winter ingaan. Snavel en pooten minder rood dan bij volw. vogels, van vuil bruingeel overgaand in rood.

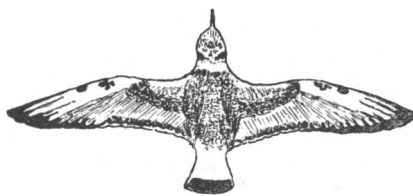


Fig. 15.
Jonge Kokmeeuw, bovenkant begin 2e
vliegkleed.



Fig. 16 (als fig. 15).

- b. Geen breede witte „spaan” aan „vleugelboeg”, (geen wit veld aan achterkant van de bovenvleugels, zie 1e).

Drieteenmeeuw, in begin 2de levensjaar.
[*Rissa tridactyla tridactyla* (L.)]

De zwarte vleugeltippen (zonder wit) uitgebreider dan bij de volwassen vogels (vooral aan

de voorkant); een donkere vlek in de nek (niet altijd zeer opvallend); een donkere band over middenvleugel, niet tot aan de achterrug. Van vele exemplaren, waargenomen van 12—15 Juli 1926 aan de Westkust van Noorwegen, was die band zwaarder, minder gebroken dan aangegeven in fig. 17, dus meer als in fig. 16; de vogels zelf maakten echter een geheel andere indruk dan die van fig. 18, omdat 't wit aan de achtervleugels ontbrak, donker meeuwenblauw was, zooals bij de volwassen vogels.

De zwartgebande staart toont nog duidelijker dan bij de ouden het recht afgesnedene (uitgespreid) of licht ingesnedene (opgevouwen). Snavel zwart. Overigens als oude vogels, dus onderkant geheel wit.

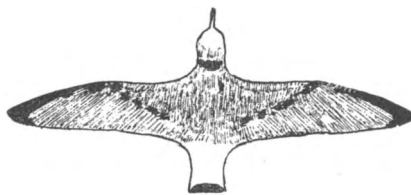


Fig. 17.
Jonge Drieteenmeeuw begin 2e jaar.

- c. Geen breede witte „spaan” aan „vleugelboeg”; in de plaats van die witte spaan juist een zwarte baan tot zwarte vleugeltippen; achter deze zwarte baan **wel** een wit (of in hoofdzaak wit) groot veld:

Drieteenmeeuw, 1e jeugdkleed.

[*Rissa tridactyla tridactyla* (L.)].

Een heel opvallende, van 5a en 6b bij eerste oogopslag heel sterk afwijkende verschijning. De sneeuw witte groote partijen van de bovenkant komen heel voordeelig uit tegen de zwarte banden op vleugels en staart. De dikke rolronde lange nek valt op. Pikzwart lijkt de band, die vanaf vleugeltippen, langs „vleugelboeg” tot handgewricht en vandaar schuin naar achter loopt, opvallend ver van de achterrug afblijvend en plotseling recht afgesneden eindigend (zie fig. 18) (in tegenstelling met overeenkomstige bandteekening bij jonge Dwergmeeuw, vergelijk fig. 19).

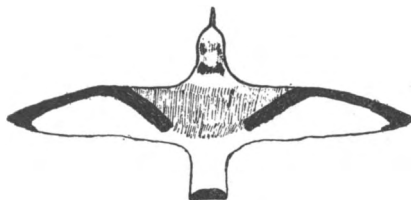


Fig. 18.
Jonge Drieteenmeeuw in eerste winterkleed.

7. a. Een opvallende zwarte (vrij smalle) band over middenvleugel vanaf handgewricht **tot tegen achterrug**; door een zwarte band op die achterrug zijn de beide vleugelbanden (soms na den winter onvolkomen) met elkaar verbonden; handvleugel langs de geheele voorkant zwart en wel over de helft der breedte.

Dwergmeeuw, jeugdkleed.

(*Larus minutus* Pall.)

De kleinste meeuw der aarde. Voor beginners is verwarring met 1e jeugdkleed Drieteenmeeuw uitgesloten als ze goed letten op de verbinding (of geringe afstand) tusschen de zwarte vleugelbanden over de achterrug. Achterkop en wangen met veel grijs tot grijszwart; staart met zwarte eindband (niet geheel tot buitenkanten); mantel meeuwenblauw (in allereerste jeugdkleed, lang voor de 1e winter, meer grijs); geen donkere ondervleugels zooals 't volwassen dier; overigens, dus geheele onderkant, achtervleugels en staart (behalve einde) wit. Snavel zwart, pooten oogenlijk zwart; dikwijls „watertredend”. In zittende

of zwemmende houding duidelijk witte ongebroken band midden over zwarte opgevouwen vleugel kenmerkend voor de soort, zie fig. 20. Langs onze kusten (havens bij W. stormen) minder zeldzaam dan 't volwassen dier gedurende 't winterhalfjaar; op 16 Mei nog waargenomen op terugtrek naar 't Noorden.

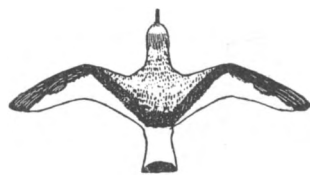


Fig. 19. Dwergmeeuwtje, jong.

Fig. 20.
Dwergmeeuwtje, zwemmend,
jong.Fig. 20a.
Dwergmeeuwtje, jong
water tredend.

- b.* Een opvallende zwarte band over middenvleugel vanaf handgewricht lang niet tot tegen achterrug; op deze achterrug geen spoor van zwart; beide vleugelbanden dus heel ver van elkaar blijvend: **Drieteenmeeuw** 1e jeugdkleed (zie 6c fig. 18).
- c.* Geen zwarte band over middenvleugel; handvleugel geheel zwart: 8.

8. *a.* Rug en binnenvoorkant der beide middenvleugels vormen één **meeuwenblauw** veld:

Vorkstaartmeeuw, volw. kleed.

[Xema sabini (Sabine)].

Geheele handvleugel zwart. Prachtig bont rank meeuwtje, lijkt iets kleiner en veel beweeglijker dan Kokmeeuw. Helder, bijzonder fraai, steken de groote partijen zwart-sneeuwwit-meeuwenblauw op de bovenkant tegen elkaar af. Kop tot laat in 't jaar (zeker tot midden September) oogenschijnlijk zwart (donker leikleurig) later in den winter voorhoofd en gezicht wit, achterhoofd vlekkelig grauw; snavel zwart (van dichtbij met beenkleurige punt); pooten donker (donker grauw?); sneeuwwit zijn: een smalle nekring, de geheele ouderkant, staart en achtermiddenvleugel tot tegen 't handgewricht (zie fig. 21). De naam vorkstaartmeeuw is sterk overdreven; wel is de staart ingesneden, maar niet diep. Zie ook De Levende Natuur 1 November 1925.

Zeer zeldzaam (vooral in dit kleed) langs onze kust (havens) bij N.W. storm.

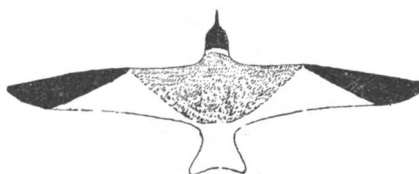


Fig. 21. Vorkstaartmeeuw in volwassen zomerkleed.

- b.* Rug en binnenvoorkant der beide middenvleugels vormen één donkergrauwbruin (op een afstand bijna zwart) veld:

Vorkstaartmeeuw, jeugdkleed.

[Xema sabini (Sabini)].

Geheele handvleugel zwart. Nog opvallender bont meeuwtje dan 8a, doordat hier de groote donkergrauwbruine middenpartij op grootere afstand zwart lijkt. Van dichtbij is de rug door de lichte halfcirkelvormige vederzompjes mooi geschulpt; de zwarte band aan 't uiteinde van de witte staart doet deze wat meer ingesneden lijken dan bij de oude vogel. 't Donkere achterhoofd niet door witte nekring van donkere rug gescheiden; voorhoofd witachtig; hand-

vleugel en achter-middenvleugel als bij 8a, zie fig. 22; onderkant geheel wit, (soms een onduidelijke smalle donkere keelring).
Iets minder zeldzaam, overigens als 8a.



Fig. 22. Jonge Vorkstaartmeeuw.

9. a. Staart (schijnbaar) sneeuw wit, alleen met (schijnbaar) pikzwarte eindband:

Stormmeeuw, jeugdkleed.
(*Larus canus canus* L.)

Voor al in dit jeugdkleed komen de lange, smalle zeer elegante vleugels van de stormmeeuw heel voordeel uit; de geheele handvleugel is, zoowel van boven als van onder gezien eenkleurig ongevekt grauwwart. Bepaald kenmerkend zijn de donkerder gestroomde lijnen over de ondervleugel (zie fig. 23; vergelijk met fig. 25), als gevamd of geaderd marmer; de ondergrond is hierbij vrij egaal lichtgrauw; opvallend zijn nog de lichtere wangen en lichtere onderkant van het lichaam, terwijl de betrekkelijk zwakke snavel een geheel andere uitdrukking aan 't gezicht geeft dan bij de andere grauwe meeuwen (9b).



Fig. 23.
Onderkant vleugel van jonge
Stormmeeuw.

b. Staart niet, althans niet ongevekt, wit:

Zilver-, Groote Mantel- of Kleine Mantelmeeuw, jeugdkleed.

Heel moeilijk, althans in 't eerste levensjaar van elkaar te onderscheiden. In 't tweede levensjaar worden onderkant lichaam en wangen (vooral bij Mantelmeeuwen) witter en de bovenstaart wordt min of meer wit, echter altijd met veel donkere vlekjes, die gebroken banden vormen. In dit stadium vormen ook de lange donkere uiteinden der staartveeren een donkere (veel breedere) staartband, zoodat voor verwarring met 9a moet worden gewaakt. (Bovenkant vleugel zie fig. 24, onderkant 25). Vooral door donkere vleugeltippen verschillend van 10a. Heel algemeen, vooral in winterhalfjaar langs kust.

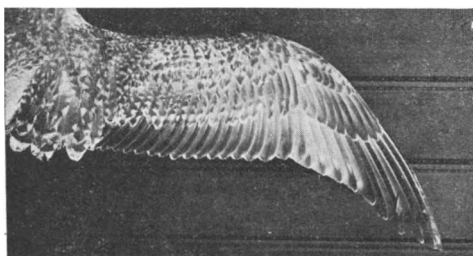


Fig. 24. Jeugdkleed Zilvermeeuw, boven.

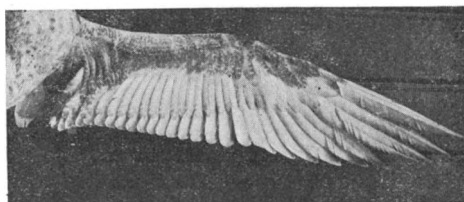


Fig. 25. Jeugdkleed Zilvermeeuw, onder.

10.a. Heel groote meeuw, nog grooter dan Groote Mantelmeeuw:

Groote Burgemeester, jeugdkleed.

(*Larus hyperboreus* Gunn.)

Opvallend is de „ziekeliike” bleeke, flauw beige kleur; de vlekjes lichtbruinachtig op bijna witte ondergrond; in alles een „verbleekte” jonge Zilvermeeuw. Kenmerkend zijn echter bij de vliegende vogel de uiterste groote slagpennen, die heel fletsch, bijna wit, dus lichter dan de rest van de bovenvleugel zijn. Bij de andere „grauwe” meeuwen zijn die uiterste slagpennen altijd het donkerst. Een eenzame trage vogel.

Vrij zeldzaam langs onze kusten, meest in Januari, Februari.

b. Minder groote vogel, ongeveer zoo groot als Stormmeeuw.

Kleine Burgemeester, jeugdkleed.

Nog lichter dan Groote Burgemeester; vlekjes waarschijnlijk nog duidelijker lichtbruin; kenmerkend lichte (witte?) uiterste groote slagpennen.

Zeer zeldzaam langs onze kusten.

's Gravenhage, Roodborstlaan 21.

G. J. TIJMSRA.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Het Oude Mirdumer Klif Natuurmonument. — De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten is er in geslaagd, om het Oude Mirdumer Klif aan te koopen, een breede strook met het beroemde profiel langs de Zuiderzeekust waar geoloog, botanicus en ornitholoog elkaar in opgetogenheid kunnen ontmoeten. Zooals men weet, blijft dit strand bij de droogmaking van de Zuiderzee behouden, alleen verandert de Zuiderzee dan in IJselmeer en op dit ongestoorde strand kunnen de belangstellenden, de liefhebbers en de mannen van de wetenschap dan op hun gemak nagaan, wat er alzoovoorvalt met de vermindering van het zoutgehalte. Dit is nu het tweede studie-gebied, dat de Vereeniging gereserveerd heeft langs de Zuiderzee; het andere is het buitenland bij Durgerdam. T.

Vroege Merelzang buiten. — Hiermede wil ik u even berichten dat ik hedenmiddag omstreeks 3 uur een Merel uit *volle borst* heb hooren zingen niet zoo als zij meer doen in 't voorjaar dat zachte binnensmonds. Ik vind dat vrij vroeg voor een Merel. Te meer omdat de zanglijster eerder soms aan 't zingen gaat.

Bentveld 4 Februari 1927.

P. CORNET.

Uit de geschiedenis van de ekster. — Op blz. 180 van aflevering 6 der Levende Natuur lees ik dat er nog één ekster op Voorne was aangetroffen. Ik heb in de Hoeksche Waard en „op” IJselmonde den vogel nog nooit aangetroffen. Eénmaal heb ik een zien vliegen van de noordwestelijke punt van IJselmonde naar de noordoostelijke punt van Putten, dus over de Oude Maas.

Een en ander is alleen de vermelding waard in verband met het feit dat een 150 jaar geleden eksters wel in de Hoeksche Waard leefden. Er stonden toen veel boomen — esschen en vooral iepen, langs de polderwegen, nu nog alleen langs dijkwegen — ambachtsheerenrecht, thans in financieel belang. Er huisden in die boomen veel roeken en ook eksters. Van af $\pm$ 1500 vind ik in de polderregisters geregelde posten van uitgaaf voor het doen verstoren der kraaiennesten en het doden der kraaien. En in registers van een polder in het midden van de Hoeksche Waard van 1770—90 ook een terugkeerenden post voor het verstoren der eksternesten. Ontbooming van het land en verdrijving der vogels zijn dus als de redenen van hun verdwijning aan te nemen.

Oud Beyerland, 15 Februari 1927.

J. D. T.

De Groote Jager in 't binnenland. — Na den zwaren storm in October 1926 werd mij een groote jager gebracht, welke hier dood gevonden was. Hij was geheel gaaf en daarom liet ik hem ook prepareeren. Het kwam mij voor dat het geen heel groote bijzonderheid was en daarom verzuimde ik het u te melden, hoewel dit wel eerst in mijn voornemen lag.

Nu las ik echter vandaag in het artikel van Dr. Eykman (Lev. Natuur Dec. '26,) dat slechts een 15 tal waarnemingen bekend zijn en haast mij daarom u dit alsnog te melden.

De vogel bevindt zich thans in de collectie van de Christelijke Hoogere Burgerschool alhier. Zetten 10 Februari 1927. G. J. Bos.

Winterbloei. — De dotterbloem (*Caltha palustris*) zag ik hier aan de poldersloten gedurende het najaar en den winter in vollen bloei. In October hier en daar zoo veelvuldig als in 't voorjaar, in November nog vele bloemen, in December een enkele, op 2 Januari j.l., dus kort na de koude Kerstdagen, één aan een vrij hooge zuidwal, op 21 Januari nog één.

De bloemen waren meest iets kleiner dan die van de lente.

Oud Beyerland. 15 Februari 1927.

J. D. T.

Late zwaluwen. — In het nummer van 1 Januari 1927 van „De Levende Natuur” op blz. 286 lees ik een paar mededeelingen omtrent het late voorkomen van zwaluwen. Dit brengt me weer in herinnering, dat op 23 Oct., 's morgens om 11 uur, twee *gierzwaluwen* om het gebouw der H. B. S. vlogen; de temperatuur was 4° C. in de schaduw. Meer dan een uur lang zag ik de dieren vliegen.

Voorts zag ik 28 Oct. en 2 Nov. een paar huiszwaluwen op mijn wandeling.

Wordt dit late voorkomen vaker opgemerkt? Van de gierzwaluwen, die toch zoo vroeg vertrekken, lijkt het me héél ongewoon.

Tiel, 11 Januari 1927.

Dr. J. H. SLOTHOUWER.

Kruidtuin te Noordwijk. — Op deze plaats wilde ik meedeelen, dat er plannen in voorbereiding zijn, om te Noordwijk te krijgen een goed ingerichten Kruidentuin.

Op 't gebied van geneeskundige kruiden heeft Noordwijk van ouds een zekere beroemdheid. Door allerlei oorzaken, — de concurrentie van 't buitenland, speciaal Duitschland, en het meer rendabele van de bloembollen — dreigt deze teelt te verdwijnen. En dat juist in een tijd, nu de belangetelling in geneeskundige kruiden begint te komen. Daarom kwam ik er toe, de idee van een kruidentuin op de Afdeeling voor Tuinbouw en Plantkunde en op diverse andere vergaderingen uiteen te zetten. Zeer sympathiek werd dit plan ontvangen. Binnen afzienbaren tijd zal, hoop ik, het plan tot uitvoer gebracht worden. Reeds nu doe ik een beroep op de medewerking van hen, die er, ook buiten Noordwijk, belang in stellen.

Noordwijk a/Zee.

H. DE BOER.

Stephanotus floribunda is de algemeen bekende klimplant onzer warme kassen, met haar dikke, leerachtige bladeren en prachtige witte welriekende wasachtige bloemen, die in de bruidsbouquetten de oranjebloesems geheel hebben verdrongen.

Bij de Gebr. Eggink te Voorschoten, groote kweekers, vooral bekend door het forceeren van *Convallaria's* — en in den laatsten tijd ook door hun prachtcollectie *Mendeltulpen* — staat in een der kassen een prachtexemplaar, ruim 20 jaar oud.

Oorspronkelijk geplant in het warme gedeelte der kas, heeft ze door een gebroken glasruit in den scheidingswand — misschien een geval van planteninbraak? — zich verlengd ook in de koude afdeeling der kas. Hoeveel bloemen daar jaarlijks van geplukt worden en voor welk een bedrag, staat niet aan mij, om te verklappen. Maar daarom is 't me ook niet te doen. Alleen wilde ik de aandacht er op vestigen, dat aan deze plant thans een groote pruimvormige vrucht prijkt. Voor zoover mij bekend, komt dit in ons land nooit of althans zelden voor. Is dit zoo, voor welke bestuivingsgeheim staan we hier dan?

Noordwijk.

H. DE BOER.

Noorsche Stormvogel. — Zondag 23 Jan. maakte ik met een kennis een tocht naar IJmuiden. Vlak bij de Zuidpier lag een vogel, die ons belang inboezemde. 't Bleek een

olimeeuwte, de buikveeren voor zoover nog aanwezig waren vuil. Het dier was reeds grootendeels vergaan, maar kop en pooten konden meegenomen worden. Bij determinatie thuis bleek het de zeldzame Noorsche Stormvogel (*Fulmarus glacialis*). De pooten waren echter niet vaal oranje, zooals Het Vogelboekje geeft, maar grijs. Daar het den laatsten tijd niet gestormd had, leek ons deze vondst nogal merkwaardig.

L. v. Dalenlaan 26, Overveen.

P. VERMEULEN.

Een belangrijk erfelijkheids-experiment. — Menigeen onzer herinnert zich uit zijn schooljaren het plaatje in Ritsema Bos, Leerboek der Dierkunde, van den peper-en-zoutvlinder, *Amphidasis Betularia*, de vlinder, die in de zeventiger jaren plotseling in een donkere zwarte variëteit opdook, eerst in Engeland, eenige jaren later ook in Holland. Niet velen zullen echter weten, dat dergelijke voorbeelden van Melanisme, zooals dit optreden van zwarte kleurstof in de wetenschap heet, na dien tijd bij menige andere diersoort is waargenomen, zelfs zoo vaak, dat men naar oorzaken ging zoeken en deze nu inderdaad ook gevonden heeft.

Het was den eersten onderzoekers op dit terrein al opgevallen, dat de bewuste donkere vormen zeer veel optreden en zelfs bijna beperkt zijn tot de omgeving van groote fabriekscentra. Er werd daarom gedacht aan den invloed van koude, vochtigheid enz., maar daarnaast ook aan bepaalde bodembestanddeelen en zelfs rook. Toen nu een speciaal onderzoek in deze richting werd uitgevoerd bleek, dat het grauwwarte beslag, dat bij fabriekscentra nog al eens het groene oppervlak der bladeren bedekt, een groot aantal minerale stoffen bevatte, waaronder verbindingen van mangaan en ijzer een groote rol spelen evenals natrium- en kaliumzouten. Nu komen de drie laatstgenoemden vrijwel overal op aarde in vrij groote hoeveelheden voor, maar de hoeveelheid mangaanverbindingen is gewoonlijk zeer gering, terwijl deze juist hier op den voorgrond treden.

Nu nemen mangaanverbindingen een eigenaardige plaats in, in de scheikunde, waar zij nog al eens als katalysator worden gebruikt, en reeds jaren geleden kon ik in mijn proefschrift aantoonen, dat zij bij menige reactie in den bodem en in het plantenrijk een belangrijke rol spelen. En thans komt Dr. Harrison in *Nature* van 29 Jan. ons vertellen, dat het melanisme der vlinders is te verklaren door het opnemen van mangaanverbindingen van bladeren, die door fabrieksrook enz. met mangaanzouten zijn bedekt. Ook door proefnemingen kon melanisme worden opgewekt.

Dit is op zichzelf al een interessant feit. Dat vind ik tenminste, maar toch begint het verhaal hier pas. Want: De door het voederen van mangaanzouten ontstane donkere kleur is *erfelijk*.

En daardoor treedt deze groep van waarnemingen uit den kleinen interessekring van vlinder- en uilenverzamelaars en trekt de aandacht van een ieder, die zich voor evolutie, voor vooruitgang, voor afstamming, in een woord, voor wetenschap en menschheid interesseert.

De bovengenoemde onderzoekingen toonen onomstootelijk aan, dat het kiemplasma toegankelijk is voor uitwendige invloeden en daardoor kan worden veranderd. Zoo diepgaand veranderd, dat de afwijkingen van het veranderde individu in uitwendige kenmerken zichtbaar worden, zoodat nieuwe variëteiten of zelfs soorten ontstaan. En die kunnen wij experimenteel doen ontstaan op zoo verrassend eenvoudige wijze als het voederen van wat abnormale stoffen, in dit geval zouten aan rupsen.

Daar opent zich een geweldig veld van onderzoek en . . . speculatie. Voedselverandering geeft nieuwe soorten. Dan kan door verplaatsing aan de aardoppervlakte ook gemakkelijk een nieuwe soort of variëteit ontstaan. Natuurlijk het gemakkelijkst bij planten, die door wind of vogels ver van hunne oorspronkelijke standplaats in streken met andere bodemsamenstelling worden gebracht. Lokale soorten aldus te verklaren. Natuurlijk ook uit het dierenrijk, omdat de planteneters met hun voedsel ook weer afwijkende bodembestanddeelen zullen binnenkrijgen. Maar ook kan een rups bijv. verdwalen op een verkeerde voederplant, of zelfs de eieren verkeerd worden afgelegd. Denken wij nu eens aan de pijlstaartvlinders, zoo overeenkomend in algemeene eigenschappen, zoo verschillend in teekening en kleur, die immers elk aan een zeer bepaalde voederplant gebonden zijn, zoodat de dieren naar hun voederplant genoemd zijn. Zou in vroeger tijden het leggen van eieren op verschillende voederplanten voldoende geweest zijn om de verschillende soorten te

doen ontstaan, die thans zoozeer aangepast zijn aan hun bepaalde voederplant; dat zij van geen andere meer weten willen? Zouden wij thans ook nog op dergelijke wijzen tal van nieuw soorten kunnen gaan fokken? Wat een veld van onderzoek. Wat al vragen doen zich voor. Denkt er echter even om, dat resultaat pas zichtbaar kan worden in de tweede generatie, omdat niet de rups zelve verandert, maar alleen de kiemcellen.

Nu eenmaal de *erfelijkheid van verworven eigenschappen* met dit melanisme ook zoo keurig is gedemonstreerd zullen wij over een paar jaar wel over een enorm feitenmateriaal in deze richting gaan beschikken. Ik verheug mij er al op.

Haarlem.

Dr. W. G. N. VAN DER SLEEN.

GEVRAAGD:

1 aflevering No. 9 „De Levende Natuur”, 30e jaargang.

Aanbiedingen aan Prof. P. N. VAN KAMPEN, Zoeterwoudsche Singel te Leiden.

Exotische Schmetterlinge von Dr. O. Staudinger und Dr. E. Schratz, 2 Theil, en Die Grossschmetterlingen und Raupen Mitteleuropas von Prof. Dr. R. Lampert.

Adres F. L. v. D. VELDE, Geest 60, Den Haag.

Een leeg of gedeeltelijk gevuld Verkade album Friesland.

Aanbiedingen aan ANGELICA VAN HEST, Putten (Veluwe).

AANGEBODEN:

A. Kerner von Marilaun, Pflanzenleben. Drie deelen afzonderlijk gebonden. Als nieuw, voor f 16.50. Porto voor kooper.

Adres H. ARIENS KAPPERS, v. Baerlestraat 3, Amsterdam.

Francé, Das Leben der Pflanze, 8 prachtbanden, f 40. — De Levende Natuur, jaargang 25 tot en met 28 gebonden, jaargang 29 en 30 in losse afleveringen, samen voor f 15. — Zeitschrift für Botanik, jaargang 17, heft 1-11, jaargang 18 compleet, samen voor f 8. — Hertwig, Lehrbuch der Zoölogie, 12e druk, f 4. — Porto voor kooper.

W. F. DORGELO, Kerkstraat, Geldermalsen.

O. Hertwig, Allgemeine Biologie, in leer gebonden, 3e druk 1909, van f 7.80 voor f 4. — G. Haberlandt, Physiol. Pflanzenanatomie, gebonden, 3e druk 1904, van f 14,30 voor f 5. — Schaxel, Grundzüge der Theorienbildung in der Biologie, 1919, 1e druk, onopengesneden, van f 4.90 voor f 2.25. — Strasburger's Lehrbuch der Botanik für Hochschulen, 9e druk, 1908, f 2. — De Morphologie hieruit apart, 15e druk, 1921, f 1. — Flora van Heukels, 15e druk, 1919, f 2. — Bridges en Morgan, The third-chromosome-group of mutant characters of *Drosophila melanogaster*, 1923, nieuw, 251 blz., f 2.50. — Van Goor, *Noctiluca miliaris*; eine cytologische Studie, 124 blz., 1917, f 1.25. — Tjebbes, Kiemproeven met suikerbietenzaad, 103 blz., 1912, f 1. — Fernandes, Aerobe und Anaerobe Atmung bei Keimlingen von *Pisum sativum*, 1923, 150 blz., f 1.25. — Broekens, Ueber den Stammbaum der Onagraceen, 1925, f 1. — Mijsberg, Ueber den Bau des Urogenitaalapparates bei den männlichen Primaten, 92 blz., 1923, f 2. — Koker, De Anthozoa uit het Perm van het eiland Timor, 55 blz., 1923, f 1. — Engel, West-Indische Opisthobranchiate Mollusken, 1925, 48 blz., f 1. — Jeswiet, Die Entwicklungsgeschichte der Flora der Holländischen Dünen, 1913, 132 blz., f 2,50. — Jeswiet, Eine Einteilung der Pflanzen der Niederländischen Küstendünen in ökologische Gruppen, sep. 50 blz., f 1. — Ida Luyten en Martha Versluys, De periodiciteit van de knopontwikkeling bij *Rhododendron*, *Azalea* en *Syringa*, sep. 1921, 128 blz., f 1,25. — Kihara, Cytologische und Genetische Studien bei wichtigen Getreidearten, sep. 1924, 200 blz., f 2. — Lopriore, Zwillingswurzeln en Di alcuni Ascidii epifilli, 2 sep., 30 blz., f 0.50. — Jordan, Ueber Tiere mit inconstanter alveolarer Gasspannung, sep. 8 blz., f 0.50. — Kerbert, Over dracht, geboorte, puberteit en levensduur van *Hippopotamus amphibius*, sep., 8 blz., f 0.50. Vracht voor koopers.

Mej. M. DE VRIES, Bilderdijkkade 12-belétage, Amsterdam.

1 APRIL 1927.

AFLEVERING 12.



NADruk VERBODEN.

Opgericht door E. HEIMANS, J. JASPERS Jr. en Dr. JAC. P. THJSSE.

REDACTIE:

J. HEIMANS, AMSTERDAM.

Dr. JAC. P. THJSSE, BLOEMENDAAL.

ADRES DER REDACTIE:

Dr. JAC. P. THJSSE, BLOEMENDAAL.

UITGAVE VAN:

W. VERSLUYS TE AMSTERDAM.

ADMINISTRATIE:

2e OOSTERPARKSTRAAT 223, AMSTERDAM.

PRIJS PER HALFJAAR f 3.25.

WULPENROEP.

ONLANGS kreeg ik ter inzage een uiting van voorjaarsstemming in poëzie, die mij een blijde herinnering was. Met toestemming van den dichter plaats ik hieronder eenige fragmenten, opdat ook anderen zich daarin kunnen verheugen, en vlecht er wat eigen herinneringen omheen. Het is wel goed nu en dan eens terug te zien en het heden te vergelijken met den vroegeren toestand, die voor een volgend geslacht een ver verwijderd, nevelachtig verleden wordt.

Mijn gedachten gaan daartoe vijf-en-dertig jaren terug. Van vereenigingen, jeugdbonden, tijdschriften was toen nog geen sprake en van het bestaan van officieele topografische kaarten hadden we geen flauw vermoeden. Het duin lag onbekend en verlaten; in het najaar was er wat jachtvertier, maar overigens waagde zich bijna niemand in het hart van het eenzame duinlandschap. Het moest zelfstandig ontdekt worden in den vollen zin van het woord en dit was slechts mogelijk in vertrouwen op eigen beleid en waarnemingsvermogen, stap voor stap verder doordringend in het onbekende land op lange zwerftochten. De pioniers in het hartje van Afrika kunnen niet heviger de sensatie ondervonden hebben van de vreugde in het binnendringen van ontoegankelijk gebleven binnen-

landen dan wij ondergingen, toen ver ten noorden van de Waalsdorpsche zandvlakte de omtrekken van donkere dennenbosschen zichtbaar werden. En toen Meyendel op grond van eigen ontdekking ons eigendom geworden was, toen openden zich daarachter steeds verder lokkende heerlijkheden, geurende berkenboschjes te midden van duindoorn- en ligusteromheining, kleine groepjes dennen in diepe valleien, de zilvermeeuwenkolonies op het open duinterrein met de vervaarlijke windgaten. Wie zoo het duinlandschap uit eigen kracht heeft ontdekt en veroverd, dien blijft het roepen, zijn leven lang.

Hoe spon de vroege lente, al was de wind nog koud,
Haar teerste, groene sluiers in 't ijle berkenhout.

Hoe zong daar in de struiken de fitis in mineur.
En onder stroeve dennen hing fijne voorjaarsgeur.

Hij rustte in de schaduw van dichte meidoorngroep
En hoorde in ontroering der wulpen voorjaarsroep.

Het melodieuze fluiten, het lied der eenzaamheid,
Dat in een week glissando als paardenregen glijdt.

Op de periode van onbetwist eigendom is al gauw de ontwaking, de opleving gevolgd. Er is nu overvloed van hulp, leiding en voorlichting; er is een „natuursport” uitgevonden, die druk beoefend wordt. Ik wil er geen kwaad van zeggen, maar ik ben toch maar blij, dat de menschheid toen nog niet zoo ver was. Vele jaren heb ik het terrein, dat we als tien- tot veertienjarige jongens in al zijn schuilhoekjes leerden kennen, vermeden, omdat het romantische waas verscheurd was, omdat het — o, gruwel — excursieterrein is geworden, onder deskundige leiding. Maar ik zou er immers geen kwaad van zeggen. Toen ik na langen tijd het Wassenaarsche duingebied terugzag was de totaalindruk, zooals ik verwacht had: gevoelige achteruitgang, verarming, ontwijding. Maar de wulpen waren er nog!

Maar als hij, bijna plechtig, *zijn* bosch betreden heeft,
Is 't of een oude wereld bij tooverslag herleeft.

Weer staat het vol viooltjes en hondsdrif op den grond;
Er waren stille stemmen als sprookjeswezens rond.

Weer zingt het fitisliedje zoo smeltend als weleer —
En daar is ook het jub'len van voorjaarswulpen weer!

Die reine jubelklanken, dat tremolo-gefluit,
Dat, langzaam, statig zwellend, in sneller tempo sluit.

De zwerver voelt in d' ooren zijn bonzend hartgeklop,
En in een warme weemoed welt heel zijn wezen op.

Hij voelt zich zacht omvangen door wijd' oneindigheid,
Terwijl in blauwe verten de wulpenroep verglijdt.

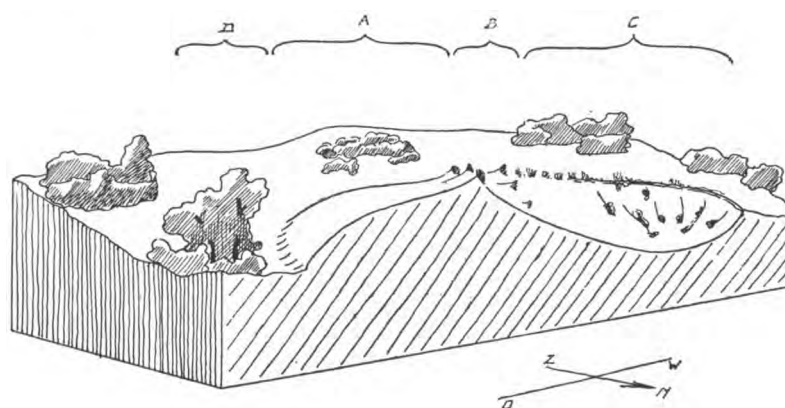
P. TESCH.

MEIJENDEL-ONDERZOEK.

STUIFDUINEN.

WAAR de plantengroei in de duinen verstoord wordt, b.v. door konijnen of door mensen, zullen de planten en de wind er om moeten vechten, wie de grond in bezit zal nemen en dat hangt vooral af van de helling, waarop het gat is ontstaan. Ontstaat de plek op een Westhelling, die dus van de overheersende windrichting het meest te lijden heeft, dan zullen de planten in de meeste gevallen het moeten afleggen. De wind brengt het losse zand in beweging en waait het weg en er wordt een stuifketel gevormd.

Ontstaat zo'n gat in de plantenbekleding op een Oost-, Noord-, of Zuidhelling,



SCHEMA VAN HET STUIFDUIN BIJ HET DUDE BOS

A — TONG A.D. OOSTZIJDE

[MEIJENDEL]

B — TUSSENSTROOK

VAK 50

C — STUIFKETEL

D — UITLOPER V.H. „DUDE BOS“

Fig. 1.

dan zullen in de meeste gevallen de planten, met de kruipwilg (*Salix repens*) en de zandzegge (*Carex arenaria*) aan 't hoofd, de overwinning wel behalen. Als we dus in een groot duingebied naar 't Oosten kijken, dan blinken ons de witte stuifduinen tegen, terwijl we, naar 't Westen ziende, een nagenoeg geheel begroeid duinterrein voor ons hebben.

Een stuifketel ontstaat dus meestal op een Westhelling. Het zand, dat er uit weggeblazen wordt, zal dan verspreid over het bovenste gedeelte van de helling komen te liggen. Het zand zal zich niet ten Oosten van de stuifketel ophopen, want de wind zal op een Westhelling er steeds naar streven, alle onheffenheden te vervlakken. Doordat het zand zich nu over de helling verspreidt, zullen de meeste planten er doorheen kunnen groeien, de laag is niet dik. Ogenschojnlik verdwijnt dus het zand uit de kom spoorloos. De wind zal nu de stuifketel steeds

vergroten en wel voornamelijk naar 't Oosten toe, dus tegen de helling op. Steeds wordt het weggeblazen zand verspreid neergelegd, waardoor we het dus niet zien, totdat de bovenrand van de kom bijna de top heeft bereikt. Nu veranderen de omstandigheden in zoverre, dat het losgeblazen zand over de top heenwaait en terecht komt in de windschaduw van het duin. Het wordt daar dus plaatselijk (n.l. aan de bovenkant van het duin) afgezet, waardoor de zandophoping zo snel gaat, dat alleen de helm (en meestal zelfs die niet meer) er zich kan staande houden.



Fig. 2. De stuifketel bij het „Oude Bos" in Meijndel, gezicht naar het Z.W. van af de tussenstrook. Op de beide zijhellingen de omlaag glijdende brokken van de verstoorde plantenbekleding. Rechts de droge, links de natte helling.
Meijndel, September 1926. Foto N. TINBERGEN.

Wat we nu aan de lijzijde van het duin te zien krijgen, zal presies kloppen met wat we aan de lijzijde van een sikkelduin, zoals we dat uit zandwoestijnen en van de Kurische Nehrung kennen, vinden: in beide gevallen wordt los zand aan de lijzijde van een heuvel neergelegd. Daar het meeste zand bovenaan neervalt, zal de helling dus de maximumhelling zijn, die het zand onder die omstandigheden kan aannemen.

Zo'n stuiftong ontziet niets, er is geen plant in de duinen die er tegenop kan groeien, zelfs de helm groeit alleen aan de zijkanten, waar de zandafzetting gering is.

De lijzijde van deze duinvorm is dus gelijk aan de lijzijde van een sikkelduin. De loefzijde echter niet, en dit wordt veroorzaakt door de plantengroei. De twee planten die zich in dit gebied vermogen staande te houden, zijn de helm (*Ammophila arenaria*) die zich naar boven kan werken door een zandafzetting heen, en



Fig. 3. De tong bij het Oude Bos; gezicht van uit het N.O.
Meijendel, September 1926.

Foto N. TINBERGEN.

de kruipwilg (*Salix repens*) die er tegen kan, dat zijn wortels onderwoeld worden.

We gaan nu, aan de hand van het schema en de drie foto's een stuifketel bekijken, die theoretisch haast ideaal is, de ketel bij het z.g. „Oude Bos” (vak 50) in Meijendel. Het schema is getekend naar dezelfde stuifketel als die van de foto's, de grond ten Zuiden er van is echter op het schema begroeid voorgesteld, terwijl zich daar in werkelijkheid nog een hele reeks stuifduinen bij aansluit. Uit het schema blijkt, dat zich tussen de kom en de tong nog een strook bevindt,

die we tussenstrook zullen noemen. De plantengroei op die tussenstrook zal ik straks nog even nader bespreken.

Bekijken we tans eerst de eigenlijke stuifketel (Fig. 2). Het duidelijkste overzicht krijgen we vanaf de top van het duin, dus vanaf de tussenstrook, naar het Zuidwesten toe.

De plantengroei is in de kom totaal verdwenen. Aan de zijkanten (Zuid- en Noordhelling) wordt het plantendek ondermijnd, telkens scheuren hierdoor losse brokken af, die langs de helling naar beneden glijden en daar afsterven en weggevaagd worden. Op de foto zien we aan weerszijden die dorre planten liggen. Hier en daar hangen de takken van de kruipwilg over de rand, de enige plant, die zich staande kan houden. Staan er langs de kant veel kruipwilgen, dan kunnen zij de helling beschermen, door met al hun hangende takken een gordijn over de rand te vormen, waardoor de wind daar getemperd wordt.

Een aardige biezonderheid zien we nog op de foto: de twee zijhellingen zijn niet presies elkaars spiegelbeeld, maar de linker helling is steil en hol en bestaat uit vochtig zand, terwijl de rechter niet zoo steil is en bovendien vlak, het zand is daar ook droog. De afscheiding tussen het droge (lichte) zand en het natte (donkere) zand is duidelijk te zien, rechts van het persoontje. De verklaring is eenvoudig: De rechterhelling staat op 't Zuiden en ontvangt veel zon, terwijl de linkerhelling, die op het Noorden staat, weinig zon en bovendien veel neerslag krijgt. Een stuifketel is dus asymmetries, doordat er behalve een Westelijke wind nog de zon meewerkt, die in het Zuiden haar toppunt bereikt, dus in een richting loodrecht hierop.

Gaan we nu de tong bekijken (Fig. 3). Hiervan krijgen we een goed beeld, als we ons aan de N.O. zijde opstellen. We zien dan voor ons de begroeide duingrond, waar de tong overheen schuift. De tong zelf is kaal en de helling van 't zand is de maximumhelling, $\pm 30^\circ$. Aan de randen zien we dat alle plantengroei verdwenen is, behalve de helm.

Rest ons nog de tussenstrook (Fig. 4).

De foto is genomen vanaf een helmheuveltje aan de Noordzijde van de tussenstrook zelf, naar het Zuiden. Het kale zand op de voorgrond is het begin van de tong, die links van de foto ligt, de kom ligt ver rechts van de foto. De achtergrond van het landschap hoort niet bij de ketel zelf.

In de ketel wordt zand weggeblazen, op de tong wordt het neergelegd, op de tussenstrook gebeurt zowel het een als het ander en wel zodat afzetting = deflatie is. Hierdoor is op de tussenstrook enige plantengroei mogelijk. Het is weer de helm, die de grond hier in beslag neemt. Hij groeit op kleine heuveltjes, spesiaal aan de Westzijde. De Oostzijde van die heuveltjes bestaat uit een kale zandstaart, zoals we die achter elke hindernis aan 't strand zien. De zijkanten van zo'n kopje (N.- en Z.-zijde) worden voortdurend ondermijnd, zodat de helm daar afgebrokkeld wordt en in de geulen glijdt, waarlangs het zand tussen de kopjes

door vervoerd wordt. De aangroeiing aan de bovenkant houdt ongeveer gelijke tred met de afbrokkeling aan de zijkanten.

De ketel stuift steeds dieper uit, totdat het grondwater bereikt is òf totdat de diepte zo groot wordt, dat op de bodem van de kom zo goed als geen zand meer door de wind wordt weggevoerd. Ligt het grondwater te diep, dan wordt het nooit bereikt en dan begroeit de bodem van de kom weer en wel meestal met *Carex arenaria*, die van de Westzijde komt aanzetten.



Fig. 4. De tussenstrook. Gezicht naar het Zuiden. Op de voorgrond drie kopjes, de Westzijde met helm begroeid en er tussen de geulen, waar het zand door heen komt. Op de voorgrond links het begin van de tong.

Meijndel, December 1926.

Foto N. TINBERGEN.

Wil men dus in een gebied, dat arm is aan moerasplanten, een stuk duin tot aan het grondwater uit laten stuiven dan moet er wel degelijk op gelet worden, waar men dat doet. Hoe lager de plaats al van nature ligt en hoe meer hij voor de wind open ligt, hoe beter het is.

Nóg even samenvattende: Een stuifketel ontwikkelt zich het mooist op een Westhelling. De planten, die er een rol spelen, zijn de helm (waar zand afgezet

wordt) en kruipwilg (waar zand weggeblazen wordt). De zon maakt de ketel asymmetries. Het grondwater wordt alleen, altans verreweg het snelst, bereikt, als de ketel niet te hoog ontstaat en goed voor de wind openligt.

In Desember 1926 heeft de Haagse Waterleiding vele stuifduinen met helm laten vastleggen, zodat de loopbaan van het stuifduin bij het „Oude Bos” een roemloos einde heeft gevonden.

Den Haag, Jan. 1927.

N. TINBERGEN.

BEHOUD VAN NATUURSCHOON.

DE Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten hield op 19 Maart j.l. te Amsterdam haar Jaarlijksche Algemeene Vergadering die in vele opzichten zeer belangrijk genoemd mag worden. Dr. J. Th. Oudemans trad af als Voorzitter en werd opgevolgd door Mr. P. G. van Tienhoven.

Bij deze gelegenheid gaan mijn gedachten terug naar de „stichtingsvergaderingen” van onze vereeniging, ik bedoel de bijeenkomsten, waar wij onder voorzitterschap van Prof. Dr. J. Ritzema Bos werkten aan de vaststelling van Statuten en Huis-houdelijk Reglement en besprekingen hielden over de mogelijke manier van werken. In die dagen leken de woorden ideëel en onmogelijk vrij wel synonym. Onze eerste oproep om leden en steun had een tamelijk poover resultaat gehad. Heel goede menschen noemden onzen opzet hersenschimmig. Van de circulaires die we gestuurd hadden aan de leden van de Tweede en Eerste Kamer, en aan verschillende hooggeplaatste overheidspersonen kwamen er nog geen half dozijn terug met een aanmelding voor lidmaatschap of donateurschap. Maar wij wanhoopten niet. Allermint Prof. Ritzema Bos. En hij was het, die toen zeide: „Wij moeten als voorzitter hebben een man van groote kennis en beschaving, een onafhankelijk man en die bereid is, in de eerste jaren zijn leven geheel te wijden aan de Vereeniging en ik meen dien man gevonden te hebben in Dr. J. Th. Oudemans. Het is te hopen, dat hij aan onzen roepstem gehoor geeft.” En inderdaad Oudemans werd bereid bevonden, onttrok zich voor een wijle aan de betoovering van zijn insecten en aan de velerlei andere bekoringen, die hem lokten in dit leven en wijdde zich dag en nacht aan de belangen der Vereeniging. Hij schreef onze eerste propaganda-brochure en — daar wij hevig op de dubbeltjes moesten passen, nam de moeite om het boekje te distribueeren langs Heeren- en Keizersgracht. Ik vertel deze bijzonderheid om te doen zien, dat hij zelfs in de kleinigheden zich niet te groot achtte als het er op aan kwam, de belangen van de Vereeniging te dienen. Wij mogen wel zeggen, dat hij in dien tijd het ontstaan der Vereeniging mogelijk heeft gemaakt en haar bestaan verzekerd. Hem komt daarvoor groote eer toe en dat heeft de vergadering van 19 Maart j.l. willen uitdrukken door hem te benoemen tot Eerelid. Ons eerste eerelid in twintig jaren. De Vereeniging is — zeer terecht — niet kwistig met haar eerelidmaatschappen.

Thans komt Mr. P. G. van Tienhoven aan het roer en onder heel andere, nog veel ernstiger omstandigheden. Ge' herinnert u, hoe wij in het eerste jaar het Naardermeer moesten „redden” omdat het bedreigd werd door de plannen der Amsterdamsche Stadsreiniging. Die werden toen gehouden voor een zeer ongewone barbaarschheid, iets, dat ons zeer ten goede kwam, want onder dien prikkel kregen wij de Naardermeer-leening in zeer korten tijd volteekend, zelfs overteekend. Hierbij mogen wij wel even bedenken, dat het Naardermeer destijds vrijwel terra incognita was, haast even zeer als thans het Zwanewater. Slechts enkele bevoorrechte belangstellenden kwamen er geregeld. De schenkers en geldschietters van die dagen handelden dus geheel belangeloos en op goed vertrouwen in hen, die getuigden van de belangrijkheid van dat natuurmonument. Wij hadden nu dus wel in zeer zuiveren vorm de bescherming van het landschap in de allereerste plaats om de planten en dieren, die er huizen. In de tweede plaats komt dan het genot en de leering, die wij menschen uit die landschappen kunnen trekken.

Ik ga hier nu niet de geschiedenis der vereeniging schrijven, maar herinner er aan, dat kort na den aankoop van het Naardermeer het Leuvenumsche Bosch, het landgoed Hagenau en de Oisterwijksche vennen aan de beurt kwamen. Hier ging het nu niet om bijzondere soorten van planten en dieren, die met ondergang werden bedreigd, maar om het landschap zelve als wandeloord voor ons volk en wel in de eerste plaats om het behoud van het bosch. Dit geldt in het bijzonder voor Hagenau. In de Oisterwijksche bosschen en vennen en hun omgeving vinden we een buitengewoon gelukkige combinatie van wandeloord, rijkdom aan zeer belangrijke planten en dieren en bewonderenswaardige „groei” van het landschap. Ik kom er later wel eens op terug, wat ik met dien groei bedoel. In Oisterwijk ervaren we dus zeer fraai de drieledige taak van het behoud van natuurschoon: 1°. het behoud van de planten en dieren om hen zelve; 2°. de instandhouding van studievelden voor de wetenschap; 3°. het bewaren van fraaie en uitgestrekte wandeloorden. Zullen wij nu deze drieledige taak naar behooren kunnen blijven vervullen? Soms verkeeren wij daarover in groote zorgen. Misschien echter komen de groote gevaren ons weer ten goede. Iedereen kent die gevaren. De enorme stijging der belastingen maakt voor de eigenaars de instandhouding hunner landgoederen haast onmogelijk, vooral wanneer bij versterf de fiscus komt om de successierechten. De belastingdruk dwingt dus de eigenaars dikwijls tot verkoop. Naar wij hopen zal hierin door wetswijziging binnenkort verbetering gebracht worden, maar voorloopig blijft het euvel bestaan. Te gelijkertijd is er groote vraag naar bouwgrond en bouwterrein. In de laatste jaren zijn allerwegen in ons land, vooral in den Geldersche Achterhoek bosschen omgezet in akkers en ik behoef maar even op Den Haag-Wassenaarte wijzen, om u het groote gevaar te doen beseffen, dat stadsuitbreiding met zich brengt. De uitbreiding van de dorpen heeft dikwijls nog ongunstiger uitwerking dan die der steden, doordat de stoornis dan vaak nog duidelijker en meer van verre merkbaar wordt.

Dan hebben we nog het Verkeer, de Hygiene en de Werkeloosheidsbestrijding, deze prachtige zaken van groot maatschappelijk belang. We weten hoe het Verkeer een paar jaar geleden zelfs ons Naardermeer trachtte aan te randen. Dat is nog al gelukkig afgelopen en wij hopen, dat de poging niet herhaald zal worden. Ook herinneren we ons de boomen langs den Zeisterstraatweg, de Amsteloovers, het Zandpad. Er liggen plannen gereed voor wegen, spoorlijnen en kanalen, die elk bewonderaar van het Nederlandsche landschap tot vertwijfeling zouden brengen, als hij ze kende. Gelukkig maar, dat zulke plannen voor wijziging vatbaar zijn. Meestal zijn de ontwerpers zich niet bewust van het onheil, dat ze gaan aanrichten en wij hebben ook al ondervonden, dat een tijdige waarschuwing zeer welwillend werd ontvangen en leidde tot verbetering. Maar als je op een kaart van Nederland eens al die nieuwe lijnen ziet, dan slaat de schrik je om het hart.

Wat voor de wegen geldt, is ook waar voor de normalisatie der beken en voor verbeterden waterafvoer in het belang van landbouw, veeteelt, boschbouw. Dat is allemaal bewonderenswaardig, nuttig, uit technisch-wetenschappelijk oogpunt zeer aantrekkelijk en bovendien ook zeer noodig. Maar het gaat toch niet aan om het Korenburgerveen op te nemen in een ontwateringsplan en er zijn nog meer dergelijke oorden, die bij deze verbeteringen verloren dreigen te gaan en die wij toch moeten trachten te behouden terwille van alle drie de beginselen, hierboven genoemd.

Over den Sint-Pietersberg zwijg ik voorloopig, want er is een wetsontwerp in aantocht. In ieder geval hebben we daar een zeer gevoelige les gehad, die we gerust ook onvergetelijk mogen noemen. Laat ons hopen, dat wat er nog voor schoons in Zuid-Limburg overblijft er van moge profiteren. Hier dreigen nog zeer groote gevaren. Moge heel Nederland dat beseffen en als 't noodig is, in de bres springen. Overigens geloof ik, dat industrie in het algemeen het natuurschoon nog het minst behoeft te schaden.

Voor hygiene hebben we natuurlijk een behoorlijk, haast bijgeloovig respect. Hygiene beteekent in de eerste plaats beweging in frissche lucht en zonneschijn in een omgeving, die een stemming verschaft van blijdschap, innigheid en bewondering. Dat komt ten goede aan lichaam en ziel. De hygienisten zullen dus in de allereerste plaats het behoud van natuurschoon moeten bevorderen en ook alweer om alle drie der bovengenoemde redenen, alle drie, omdat niet alleen het lichaam, maar ook de ziel ermee gemoeid is. Onze Dienst der Volksgezondheid zal dus de instandhouding van de duinen, van de Veluwe, van Zuid-Limburg, het Rijkswoud, onze Plassen en Meren, enz., enz. uit alle macht moeten bevorderen.

Maar hygiene beteekent ook zuiver drinkwater en vuilverwijdering. En nu zien we Den Haag 75 H.A. per jaar op de Veluwe en op de Drentsche hei bestrooien met stadsvuil. Ook de Nieuwkoopse plassen zijn onmiddellijk aan de beurt. We zien, hoe het duin wordt droog gezogen door een aantal waterleidingbedrijven groote en kleine en we wachten met spanning de beslissing af, die genomen zal worden door de Commissie, die ingesteld is, om de gevolgen te onderzoeken

van wateronttrekking aan de Veluwe. En bovenal zijn wij er benieuwd naar, hoe het Rotterdam blijft gaan met zijn rivierwaterleiding. Misschien geeft die uitkomst.

En dan de Werkverschaffing. Die is er sinds de dagen van Drusus en generaal Marmont nog altijd niet op vooruit gegaan. Zij houdt zich nog steeds bij voorkeur bezig met grondwerk, maar dan op weidschen schaal en op andere manier dan onze beide vrienden uit de Oude en de Nieuwe Geschiedenis. Marmont liet de Piramide van Austerlitz opwerpen, Drusus heet ons verblijd te hebben met den Montferland en met de Drususgracht (waar is die ook weer precies). De hedendaagsche werkeloozen planten ook boomen, wat goed of minder goed kan uitvallen, zooals we dat hebben gezien bij het Waschmeer te Hilversum. In ieder geval hebben deze lieden tegenwoordig veel ruimte noodig en daar hun werkzaamheid in de eerste plaats gericht wordt op onze „woeste” gronden, komt ons natuurschoon in gevaar, want dat vertoont zich graag op woesten grond. Dat natuurschoon is een zeer kostelijk bezit voor ons heele volk. Helaas wordt de groote beteekenis ervan nog lang niet genoeg beseft en het komt er dus op aan, om de ontwerpers van ontginningsplannen tijdig te waarschuwen, wanneer ze in de buurt komen van natuurschoon van beteekenis. Het geval van de Reeuwijksche en Sluipwijksche plassen verschaft hier een leerzaam en zeer actueel voorbeeld. Eigenlijk is het onmogelijk de winst- en verliesrekening, de balans van een dergelijke onderneming op te maken, zelfs in waarden, die in guldens zijn uit te drukken en dan zwijgen we nog over de waarde voor ziel en verstand en verbeelding. Wie in dezen een beslissing moet nemen, heeft wel een zeer zware en verantwoordelijke taak. Nu mogen wij wel de hoop uitspreken, dat ons bedrijfsleven zich zoo zal ontwikkelen, dat de werkeloosheid van weinig of geen beteekenis wordt, maar dat is in de eerste jaren niet te verwachten en zoo zullen we nog lang te doen hebben met noodmaatregelen en die hebben maar al te dikwijls elementen van onberadenheid.

Het ziet er met behoud van natuurschoon dus wel zeer somber uit; den nieuwen voorzitter der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten wacht een zware taak. Gelukkig zijn er ook wel eenige lichtpunten. Het behoud van natuurschoon leek een kwarteeuw geleden iets hersenschimmigs, de noodzakelijkheid ervan werd niet ingezien, de mogelijkheid zelfs botweg ontkend. Thans denkt men daar anders over. Een belangrijke ontginningsmaatschappij, dezer dagen opgericht, maakt expresselijk het beding, dat zij haar ontginningen zal uitvoeren met behoud van natuurschoon. Het woord vond dit jaar zelfs een plaats in de troonrede. In onze Staten Generaal komt de zaak telkens in bespreking. In het Hoofdbestuur der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten zetelen vijf Commissarissen der Koningin en wel die van de sterkst bedreigde provincies. De voorzitter der Vereeniging heeft zitting in de Staatscommissie voor de voorbereiding van de regeling voor het opmaken van Gewestelijke Uitbreidingsplannen. Hij is medeoprichter en lid van de stichting „Het Landschap Utrecht” die onder voorzitterschap van de Commissaris der Koningin het behoud van natuurschoon in die Provincie

zal helpen bevorderen. Een dergelijk plaatselijk Comité werkt te 's Gravenhage. Het machtig lichaam van de Algemeene Nederlandsche Wielrijdersbond heeft een zeer groote belangstelling in het behoud van natuurschoon en strijdt wakker mee in de voorste gelederen. Tal van Gemeenten kochten landgoederen aan en bestemden die geheel of ten deele tot natuurterrein. De Provincie Noord-Holland kocht het landgoed Castricum's Duin ook voor natuurruimte. Het Rijk zelf stichtte natuurmonumenten in de duinen van Texel en Terschelling en op de heiden van Drente en de Veluwe. Een wet voor het Behoud van Natuurschoon en tot bescherming van onze Flora en Fauna is in den Haag in voorbereiding. De Provinciale Commissie voor het opmaken van gewestelijke uitbreidingsplannen in Noord-Holland beschouwt het natuurschoon als van primair belang, niet als overschotje.

Dat ziet er dus al heel wat anders uit dan vijftwintig jaar geleden. Er is nog meer. Op de jaarvergadering van natuurmonumenten kon de voorzitter mededeelen dat de onderhandelingen over de schenking van Voorne's duin haar beslag hebben gekregen en dat de schenkingsacte den 18den Maart 1927 is geteekend. Daardoor komt de vereeniging in het bezit van een natuurmonument ter grootte van het Naardermeer en van minstens even groote belangrijkheid. Het is de eerste maal, dat zoo een groote schenking voor dat doel tot stand kwam. De eigenaren van dit onvergelijklijk duinlandschap beseften duidelijk dat zoo iets niet verloren mocht gaan en schonken het daarom aan de vereeniging onder voorwaarden, die het behoud voor altijd verzekeren. Hun komt daarvoor groote lof toe, vooral ook omdat wij mogen hopen, dat hun voorbeeld navolging zal vinden. Daar is in ons kleine landje nu wel niet veel kans op, maar de mogelijkheid bestaat ook nog, dat bezitters van dergelijke natuurschatten ze, zoo niet ten geschenke, dan toch te koop aanbieden aan de vereeniging bij wie ze veilig zijn.

Er blijft dus nog veel werk aan den winkel. Wanneer we al de natuurmonumenten van de vereeniging, van de Staat Provincies en Gemeenten bij elkaar tellen dan krijgen we een bedrag dat er in hektaren wel indrukwekkend uitziet maar met elkaar nog pas één vijfhonderdste is van de oppervlakte van Nederland. Er mag nog gerust evenveel bij en dat beteekent, dat de Vereeniging dus ook haar ledental moet verdubbelen, mits dan ook het aantal verdubbeld worde van hen, die zich voor de Vereeniging buitengewoon groote offers hebben getroost. Nu is helaas het ledental in den laatsten tijd niet sterk toegenomen, in 1926 slechts een goede 700. Het totaal aantal leden en donateurs bedraagt thans 9260. Dat is veel en veel te weinig. De meeste lezers van De Levende Natuur zullen wel reeds lid der Vereeniging zijn, maar wij willen hun toch nog wel vragen, om overal en altijd invloed uit te oefenen ten bate van de Vereeniging. Wil iemand zich eens aangorden om een aantal leden te werven, dan kan hij inteekenkaarten en propaganda-materiaal aanvragen aan het kantoor der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten, Heerengracht 540 te Amsterdam.

JAC. P. THUSSE

WIE HELPT?

ONDER dit kernachtige opschrift is al heel wat keeren een beroep gedaan op den speurzin van de liefhebbers der Levende Natuur, — dikwijls met verheugend resultaat!

Om deze reden waag ik het een oogenblik stil te staan bij een tweetal insecten, wier levenswijze en verspreiding in Nederland nog heel weinig bekend zijn. Zij, die plezier hebben in het opsporen van deze diertjes, kunnen aan de hand van de hieronder gegeven aanwijzingen, niets anders dan een zekere kans van slagen hebben!

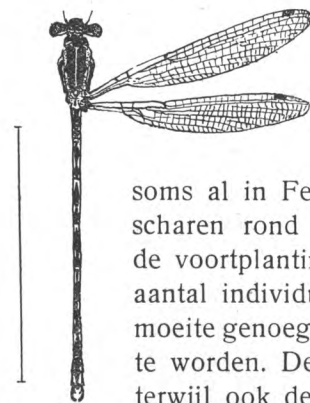
Onder het heirleger van waterjuffers, die ons kikkerland in lente en zomer opvroolijken, zijn er twee, die door hun eenvoudige bruine kleur steeds aan de aandacht van de insectenkenners zijn ontsnapt. Behalve doordat ze weinig in 't oog vallen, komt er nog dit bij, dat ze *als volwassen insect overwinteren* en slechts in 't najaar en in de vroege lente, van eind Maart tot begin Mei, rondvliegen. In het kort komt de levensloop neer op het volgende:

Eind Augustus pas, kruipen de volwassen diertjes uit hunne larvenhuid, vliegen dan, zoolang 't nog warm en zonnig weer is, in groote hoeveelheid rond, — meestal dicht in de nabijheid van hun geboorteplaats —, om bij het inzetten van de eerste gure en koude Octoberdagen achter boom-schors en dorre bladeren het voorjaar af te wachten.

Dan, in Maart en April, — op zonnige, zoele dagen soms al in Februari! — komen ze weer te voorschijn, vliegen in heele scharen rond en bereiden zich al gauw voor op de gewichtige taak: de voortplanting en het eierleggen. Zoodra dit is geschied, neemt het aantal individuen langzamerhand af, zoodat men tegen half Mei reeds moeite genoeg heeft, om een enkel exemplaar dezer waterjuffers machtig te worden. De eitjes zullen vermoedelijk wel zeer spoedig uitkomen, terwijl ook de jonge larfjes een zeer snelle ontwikkeling moeten door-maken, ten einde in Augustus volwassen te zijn en tegen dien tijd eene nieuwe generatie voort te brengen. De geheele ontwikkelingsduur strekt zich dus slechts uit over ten hoogste 4 maanden! Van meer dan ééne generatie per jaar is echter geen sprake, daar de jonge herfst dieren zich zonder twijfel *niet* voortplanten en de wijfjes in onbevruchten staat overwinteren.



Verspreiding van *Sympecma* in Nederland.



*Sympecma
paedisca*
Br. ♂.

Het is nog maar heel kort geleden, dat er in Europa slechts ééne soort van dit geslacht, dat ik thans noemen wil, bekend was, nl. *Sympecma fusca*, maar thans weten we zeker, dat er nog een tweede is, welke er sprekend op gelijkt en ook dezelfde levenswijze heeft. Deze laatste is *Sympecma paedisca*. Van de eerstgenoemde soort is alleen bekend, dat het wijfje haar eitjes legt in de op het water drijvende blaadjes van het zg. „mannagras”, *Glyceria fluitans*; ook de larve is bekend en deze vertoont veel punten van overeenstemming met die van *Lestes*-soorten, een geslacht, waarmede *Sympecma* trouwens nauw verwant is. Van *S. paedisca*, de soort, die ons wel het meeste interesseert, weten we nog ongeveer niets, zelfs het eierleggen is nog nooit waargenomen! Het weinige, waar omtrent we zekerheid hebben, is het feit, dat ze in heel het noordelijk deel van ons land op vochtige, heideachtige plaatsen niet zeldzaam is, naar mijne bevindingen vooral op tal van plekken op de Utrechtsche Heuvelrug. Overigens komt zij sporadisch voor in Zwitserland, Tirol en in 't Z.O. van Rusland, terwijl ze in 1926 ook bij Bremen werd gevangen. De andere soort, *S. fusca* is in heel Europa aangetroffen, maar, behalve dat zij een paar keer eierlegend werd gezien aan *Glyceria*-blaadjes en dat ze éénmaal uit een opgevischte larve werd gekweekt, is ook hier de verdere toedracht der zaak in duisternis gehuld!

Uit het kaartje moge blijken, hoe weinig we nog maar omtrent de verspreiding dezer twee diertjes in ons land weten. Toch zou men in 't algemeen al geneigd zijn te beweren, dat *Sympecma paedisca* alleen ten N. van onze groote rivieren is te vinden, terwijl daarentegen *S. fusca* het Zuiden van ons land bewoont. Op verschillende plaatsen komen ze echter niet ver van elkaar verwijderd voor, zoo bijv. in de omgeving van Epe op de Veluwe en in Noord-Limburg. Het onderscheid tusschen beide soorten is nogal moeilijk, daar ze in alles bijzonder sterk op elkaar gelijken; ook de grootte is dezelfde. Ter kennismaking hoop ik, dat het nogal gebrekkige figuurtje voldoende kan zijn; het netwerk der vleugeltjes is schetsmatig weergegeven en aan één kant zijn de vleugels, evenals de pooten, weggelaten.

Het zou van bijzonder veel belang zijn, om te weten te komen, of op een bepaalde plaats werkelijk beide soorten door elkaar voorkomen, vooral ook met het oog op 't vinden van mogelijke tusschenvormen. Deze zijn echter nooit gevonden. Dat twee, zéér na verwante soorten, die tevens de *eenige* in Europa levende libellen zijn, welke overwinteren, ieder weer speciale eischen stellen aan het milieu, acht ik op het minst aannemelijk; een blik op het kaartje geeft daar ook wel eenig idee van, hoewel de factoren, die de plaatselijke instandhouding van beide soorten beïnvloeden, natuurlijk niet op het kaartje tot uiting komen. We zullen hier echter niet verder op ingaan, doch alleen in het kort samen vatten, op welke wijze de ontdekking van één van beiden kan worden vergemakkelijkt.

Zoowel S. fusca als paedisca vindt ge stellig bijna overal in de heidestreken, vooral op zonnige dagen in April en in September; de eerstgenoemde aan vijvers en vennen, de tweede aan ondiepe grondwaterplassen en in 't N. van ons land

ook aan vennen. Misschien één van beide soorten in de duinen of op de Noordze-eilanden? De diertjes zijn geelbruin van kleur, met bronzen figuren op het geheele lichaam; zij vliegen, soms een eind van 't water verwijderd, in de heide en aan greppels rond, waar ze heel gemakkelijk te vangen zijn.

Vondsten uit alle deelen des lands zijn van groote waarde, vooral uit het geheele Oostelijk en Zuidelijk gebied.

Ondergeteekende houdt zich voor opzending van deze dieren ten zéérste aanbevolen. Vangt liefst een aantal exemplaren, legt ze dood of levend in een toegevouwen stukje papier en verzendt ze als monster zonder waarde in een klein doosje of blikje aan onderstaand adres. Kosten worden graag vergoed.

Wie helpt?

69 Oranje Nassaulaan, Amsterdam.

M. A. LIEFTINCK.

WINTERVREUGD EN ZINGENDE TREK.

VERLEDEN jaar van den eersten tot den zesden Mei zong de nachtegaal in mijn tuin, dag en nacht. Daarna is hij verdwenen. Hij deed ons denken aan het ouderwetsche gedichtje van Geibel: „O, darum ist der Lenz so schön, mit Sang und Klang und Lied, weil singend über Thal und Höhn, so bald er weiter zieht.”

De zingende trek. Wij hebben dien even goed in de lente, als in den herfst. Maar in het najaar treft die zang ons het sterkst, omdat hij komt na de zomerstille, na den rusttijd. En geheel zonder zang is geen enkele week van het jaar. De zingende trek van de lente hangt ook alweer samen met den zang in het winterverblijf. Er wordt wel eens over gesentimentaliseerd, dat de vogel, banneling in het winterverblijf, daar zijn dagen zou slijten in somber stilzwijgen. De meeste onzer gevederde vrienden vatten dat echter heel anders op en hebben alweer velerlei pretjes en vroolijkheid heel in het begin van den winter. De kleine goudhaantjes spelen al met elkander in November en ik heb in dien tijd de mannetjes wel zoo prachtig en aanhoudend voor hun wijfjes zien pronken, als men het in de lente maar weinig ziet. In den top van een jong sparretje zat een wijfje en het mannetje fladderde daarvoor in de lucht met een wiekslag, zoo snel, dat het om het kleine lichaampje was als een aureool van groenig goud. Toen hij daarna neerstreek in hetzelfde sparretje, liet hij zijn volle liedje hooren, het naaldfijne, hooge vlugge gekweel, dat met geen ander vogelgeluid kan worden vergeleken. Datzelfde liedje hoorden wij nu hier in de tweede week van Maart vijftigvoud in het naaldbosch langs den binnenkant van het duin: een heele troep goudhaantjes op den voorjaarstrek en alle in vollen zang. Geen sprake van, dat het bewoners zouden zijn van deze streken, sedert 1917 nestelen de goudhaantjes hier nog maar in zeer enkele paren.

Hetzelfde gebeurt met de koperwieken. Een onoplettend mensch verwacht ze

licht met de spreeuwen, ze hebben denzelfden zwatelenden koorzang, maar dan zonder de langgerekte fluittoon en zonder de duidelijke nabootsing van andere vogelgeluiden. Daarvoor komen dan in de plaats heldere keffende kreten en aardige trillertjes, maar het blijft altijd toch een zwatelende koorzang. In dit jaar hoorde ik dien winterzang het eerst in de tweede week van Februari in de buurt van Leiden. Later zag ik dag aan dag een troep van bij de honderd koperwieken hun voedsel zoeken in het gras van het Statenbolwerk te Haarlem. Merkwaardig was het, hoe weinig voorbijgangers erg hadden in de prachtige vogels, zoo bont van kleur met de breede lichte wenkbrauwstreep, de koperroode vlekken langs de zijden en in de vleugeloksels. Ze zochten troepsgewijs hun voedsel op de manier der spreeuwen, doch liepen niet door het gras, maar bewogen zich voort met sprongetjes. Tegen den middag en meer 's namiddags om een uur of drie zaten ze gezamenlijk te zingen in de hoge iepen en populieren. Daarna verdwenen ze, maar na een paar dagen waren er weer nieuwe vogels, tenminste ik vermoed, dat het nieuwe waren en we hadden hier dus te maken met een zingenden trek van koperwieken. Het doortrekken van deze mooie vogels duurt tot laat in April, wij hebben in 't midden van die maand wel eens een troep van zingende koperwieken aangetroffen van meer dan tweeduizend stuks. Hun zang was een halven kilometer ver te hooren.

Zingende trek van boomleeuweriken hebben wij van Februari tot in April. Natuurlijk is het onmogelijk, uit te maken of een enkele boomleeuwerik, die je in Februari hoort zingen een wintergast, een broedvogel of een doortrekker is.

Maar wanneer er in een tamelijk kleine vallei acht boomleeuweriken te gelijk aan het zingen zijn en je vindt er den volgenden dag geen enkele en later in de heele vallei ondanks allernauwkeurigst zoeken slecht een enkel nest, dan is het toch wel zeker, dat die zangers op den trek zijn. Dikwijls heb ik, op een duintop gezeten, kunnen zien, hoe de boomleeuweriken liefelijk zingend, zachtens Noordwaarts dreven. Ik geloof dan ook stellig, dat veel zang van Akkerleeuweriken, die we in Januari en Februari hooren, zang is van doortrekkers. Met zekerheid kunnen we dat alleen uitmaken, wanneer we op zeer uitgebreiden schaal die vogels vangen met netten, ze voorzien van ringen en afwachten, wat er dan verder zal gebeuren. In Amerika is dit „bird-banding” al tot een soort van sport geworden, een aangename sport, die de wetenschap heeft verrijkt met belangrijke gegevens.

Dat de eenden in het winterverblijf dartelevertooningen houden, kunt ge op de Zuiderzee, op de groote rivieren en op onze plassen waarnemen van November tot in April, wanneer de toppertjes en kuifeenden nog heel druk zijn, en 't is toch maar een enkel paartje, dat hier wil broeden. Ook de kokmeeuwen houden in den vreemde en op den trek graag vreemde vertooningen, zooals wij in de tweede week van Maart heel mooi konden zien op het speelveld van het Kennemer Lyceum. Er waren er een stuk of zestig, die zwierden door elkaar op een hoogte van ± 25 M. en af en toe maakte er één een vrille of feuille morte, begeleid

door vlug, krakend gekrijsch. Dat waren stellig geen Nederlandsche broeders, maar wellicht bewoners van de Oostzeestreken, die aldus stoeiend en gekheid makend aanstevenden op hun broedoord. Het zou de moeite waard zijn, om eens na te gaan, hoe lang dat doortrekken van kokmeeuwen duurt.

Ik heb ook zingende voorjaartrek gezien van kneutjes. Een groote troep zit in den vroegen morgen te zingen in de toppen van een nog onbebladerd berkenbosch. Den volgenden dag zijn ze verdwenen; dan zingen ze weer elders. Onze wintergasten, de bonte kraaien, beginnen al in 't laatst van Februari schalksheden te vertoonen. Het is niet gemakkelijk, om bij deze opgewekte en vroolijke knapen uit te maken, wanneer ze hun gewone, gemoedelijken „lokroep” verrijken tot het eenigszins hooger en drukker geluid.

Men ziet vaak in Maart en April pleviertjes en strandlooptjes spelen en pronken langs het strand, meestal meerendeels nog trekgoedje. Wellicht heb ik u vroeger al eens verteld, hoe wij in het midden van Mei tusschen Durgerdam en Monnikendam op den weg langs Kinselmeer en Barnegat een troep van wel honderd kempaantjes aantreffen vechtend en pronkend zoo maar midden op den weg, zoodat we ze haast overreden met de auto. Het was een regenachtige, nevelige, kille Meidag. De bonte beesten scharrelden vechtend voort, vlogen een paar tientallen meters, streken dan weer neer, sloegen weer aan het vechten en dat ging maar door, zonder ophouden. Het leek nog al laat voor een trekkende troep, maar er was toch geen sprake van, dat die zeer groote menigte zou nestelen in dat kleine hoekje van Waterland. Trouwens op volgende dagen was er geen enkele meer te zien, alleen de gebruikelijke troep, die ieder jaar op de weiden van den polder IJdoorn kampt en de kleinere bende van het Kinselmeer. In den regel krijgen we de eerste kempaantjes op hun broedplaatsen te zien in het laatst van Maart of begin April en op Texel zien we de bevolking toenemen van April tot in Mei toe. De trek van deze dieren duurt dan toch wel heel lang. Hetzelfde geldt van de kieviten. Die zien we in Februari al aankomen en nog doortrekken in het laatst van April en menige kievit, die we hier verdiept zien in zijn zonderling broedsche bewegingen is er misschien een, die hier niet blijft, maar zich eventjes amuseert op de doorreis.

Het is nu in April nog een zeer goede tijd, om eens op al deze dingen te letten, vooral wanneer men in de gelegenheid is, om dag aan dag een bepaald gebied onder oogen te krijgen. Zooals het ging met dien nachtegaal van mij in de eerste Meiweek, kunt ge het ook waarnemen bij roodstaartjes, zwaluwen, fitisjes, tjiftjaffen, blauwborstjes, tapuiten, grasmusschen, tuinfluiters, zwartkopjes, spotvogels, draaihalzen, zwarte meesjes, sterntjes, dodaarzen, kwartelkoningen, wielewalen, die ge één dag of eenige dagen achtereen zingend en spelend op een plek kunt aantreffen en dan zijn ze op eens weer verdwenen, zonder dat er in die buurt zelfs maar één paartje blijft broeden. Dat is dan allemaal zingende trek van de lente, tenminste hoogstwaarschijnlijk, want er bestaat altijd nog kans, dat ge van niet luidruchtige vogels het nestelen niet merkt, of dat uw vogel door

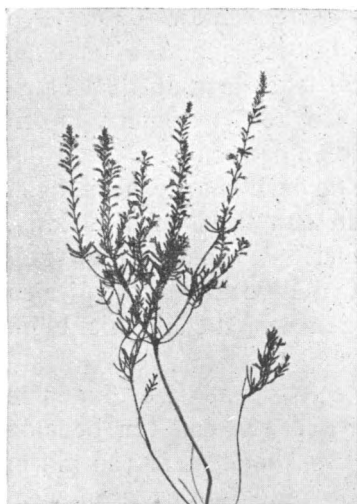
een ongeluk is getroffen. De hier bovengenoemde vogels heb ik allemaal in mijn gebied zingende aangetroffen gedurende eenige dagen, terwijl ik ze dan later niet meer hoorde. Het gezelschap wielewalen was zelfs heel talrijk en bijzonder luidruchtig.

Mogelijk kunnen onze lezers nog wel meer van dergelijke gevallen opgemerkt hebben en dan meteen nog iets, dat wel de aandacht waard is, n.l. of zoowel op bepaalde plaatsen of op bepaalde tijden zich trektoepjes vertoonen, voedsel zoekend of overnachtend; dus étappen van de trektocht, zeer belangrijke punten in de vogelgeografie. Let er eens op.

JAC. P. THIJSSSE.

OVER CALLUNA VULGARIS OMNIUM SANCTORUM EN ANDERE VORMEN.

OP 20 October 1926 deed ik op de Mookerhei een mooie ontdekking. Daar stond tusschen de volkomen uitgebloeide Callunaplanten een forsche pol in vollen bloei. Niet met nog wat bloeiende topbloempjes, zooals ze laat in 't jaar hier en daar te vinden zijn, maar met nog geen uitgebloeide bloemen, terwijl er nog vele knoppen aan de plant zaten. Eigenlijk was het hoogtepunt van den bloei nog niet bereikt. Behalve de meer blauwpaarse bloemkleur (de gewone vorm is roodpaars), viel dadelijk



Calluna vulgaris f. Omnium sanctorum.
Takje van de eerste plant.

de veel lossere bloeiwijze op. Toch moest ik eerst een takje van den gewonen vorm er bij nemen, eer ik zag, dat het zat in de langere bloemsteeltjes, dicht volgepropt met blaadjes. Een merkwaardige plant, zeker vier à vijf jaar oud. Misschien een adventiefplant? Enkele meters er van daan is het terrein, waar de werklui van de vlas-fabriek het vlas uitspreiden. Met buitenlandsch vlas meeg gekomen? Of misschien met kapok aangevoerd? De fabriek is er een honderd meter van verwijderd, kapokpluisjes vliegen ver en Callunazaad is licht. Een eindje verder is bovendien de losplaats van het Mooksche station. Daar staat echter tegenover dat in de buurt ook niet de gewoonste adventiefplanten groeien en zoover ik weet zijn er nog geen Ericaceëen adventief gevonden. Daar het te laat was geworden, nam ik mij voor een volgende week de hei eens goed na te zoeken. Zoo gedaan, en na lang rondzwerven vond ik een nieuwen pol, weer een prachtplant, ver van nummer één, zoodat het adventief zijn wel buitengesloten zal zijn. Sinds heb ik heel wat voetstapjes op de heidevelden in de buurt gezet en niet zonder resultaten. In 't geheel vond ik een en twintig planten, zes onder Mook, acht onder Malden, één bij 't Heilig Land, dus vijftien op het hoogterras. De andere zes zijn van het laagterras: één onder Heumen, drie onder Overasselt en twee onder Wijchen. Van elken pol heb ik een stukje gedroogd, zoodat ik de planten mooi met elkaar kan vergelijken.

Eerst de algemeene kenmerken. De gewone Callunavorm heeft onder den gekleurden kelk vier groene, bijna ronde meer of minder gewimperde blaadjes, die ik ergens bijkelk vond genoemd. Aan de enkele millimeters lange steeltjes zitten twee paar steelblaadjes, waarvan een paar vlak onder den bijkelk. De nieuwe vorm heeft een groot aantal van

die meer ronde-gewimperde blaadjes aan de langere bloemsteeltjes, als het ware een massa bijkelken stijf op elkaar gepropt. De bloem in knop ligt prachtig daardoor beschermd, maar als de bloem zich opent, wordt ze er wel een beetje door gehinderd.



Calluna vulgaris f. *Omnium sanctorum*.
Takje van de tweede plant.

Tenminste, de bloemen staan niet zoo ver open als een gewone struikheidebloem het gewoon is te doen. Is de bloem uitgebloeid, dan vormen de kelkbladen niet het mooie, gesloten vuistje, maar liggen meer als een dak tegen elkaar.

Dan de late bloei, in October, November en December, ja nog in Januari, ten minste dit jaar. Deze bloeitijd is wel een unicum voor onze flora. De bij uitstek late bloeiers, herfsttijloos en klimop zijn al klaar, als mijn planten pas beginnen. Dit kenmerk zou ik het liefst in den naam doen uitkomen, en daar, voor zoover ik te weten kon komen, deze vorm nergens beschreven is, heet ik ze Allerheiligenheide; *Calluna vulgaris omnium Sanctorum*.

Onderling vertoonen de planten nog al verschillen. De bloemkleur is meer blauwpaars, enkele pollen staan in bloemkleur dicht bij den gewonen vorm. Een plant was bleek blauwpaars.

Er zijn vroege bloeiers en late bloeiers. De twee pollen van Wijchen waren bij de ontdekking op 1 en 7 November voor een groot deel uitgebloeid. Ook twee van Malden. Andere pollen, hoewel diep in November gevonden, waren pas in het begin. Vier planten hebben, terwijl ik dit schrijf, half Januari, nog geen enkel bloempje. Ik vrees, dat ze dit seizoen er geen meer zullen maken.

Wel zijn een massa bloemsteeltjes met de bewuste blaadjes aanwezig. Anders toch waren ze niet te kennen als *omnium Sanctorum*.

Er zijn rijke bloeiers, arme bloeiers en niet bloeiers, zooals reeds gezegd. De arme bloeiers hebben veel bloemsteeltjes. En dan denk ik vooral aan een reuzenpol van Mook, die ik bijna was voorbijgegaan, daar ik hem op een afstand voor een forschen, donkeren bremstruik hield.

De lengte der bloemsteeltjes en het aantal blaadjes, dat ze dragen, verschilt nog al. De gewone vorm heeft ze van ongeveer 3 m.M., sommige *omnium Sanctorum*-planten hebben ze maar weinig langer. De langste steeltjes zijn ongeveer 8 m.M. 't Aantal blaadjes schommelt tusschen 20 en 80. Bij de langgesteelde planten vooral staan de steeltjes mooi horizontaal af, vooral mijn tweede plant heeft dat mooi. (zie foto).

Bij de meeste planten liggen de blaadjes dakpansgewijze in vier rechte rijen, bij enkele planten zijn de vier rijen meer spiraalvormig gedraaid. Weer andere, waarvan vooral de eerste pol een mooi voorbeeld is, hebben ze eerst in vier rijen. De laatste millimeters onder de bloemen liggen ze meer of minder duidelijk in een spiraal in meer dan vier rijen. Dit laatste gedeelte doet eenigszins aan het napje van een eikel denken. De bloem bevat meer kelk en kroonbladen, meest vijf.

De bewimpering kan meer of minder sterk zijn. Bij sommige is de bewimpering zoo, dat tusschen de rijen blaadjes een eenigszins viltige streep wordt gevormd.

Een gesloten vegetatie van *omnium Sanctorum* heb ik niet aangetroffen. Alleen twee planten in Malden en de drie van Overasselt staan dicht bij elkaar. De twee van Malden



Plant met langgesteelde bloemen.

verschillen nog al, zoodat ze me niet zeer nauw verwant lijken. Anders zou het kunnen zijn met die uit Overasselt. Wel bloeiden twee planten niet, maar daar zou de schaduw van het eikenhout wel schuld aan kunnen hebben.

Zaad zag ik nog alleen van de vroegste bloeiers uit Wychen. Mocht omnium Sanctorum afhankelijk zijn van insecten, dan zal zaadvorming wel miniem zijn. De twee uit Wijchen verkeerden wel in de minst ongunstige omstandigheden.

Ik hoop verder mijn planten goed in de gaten te houden en ook de volgende vormen. Want als je veel naar eenzelfde plantensoort ziet, blijft het in den regel niet bij één afwijking. Van den volgenden vorm vond ik één plant onder Overasselt, één onder Mook, één onder Malden, terwijl ik van de laatste plaats een paar takjes in herbarium heb van een nu omgewerkte plek. Die zijn nog van voor 1922. De plant van Overasselt, die ik op 1 November vond, had nog heel veel bloemen mooi van kleur, van de andere pollen waren ze verbleekt. De bloempjes blijven gesloten. Bij ontleding van een bloempje vindt men acht gekleurde blaadjes, kelk en bloemkroon. De middelsten, de kroon, zijn wat

smaller dan de buitensten, maar even lang ongeveer. Meeldraden ontbreken totaal. In 't midden de stamper. Een vorm met enkel vrouwelijke bloemen, dus *Calluna vulgaris gynodioica*.

Onder Malden kwam ik twee planten tegen, die ik op het eerste gezicht voor dezen vorm hield, daar de bloemen zich niethadden geopend. Hoewel de inhoud sterk verdroogd was, kon ik bij een der planten duidelijk meeldraden onderscheiden, het andere exemplaar lijkt wel een polystyl monstrum. Ik hoop er dit jaar frissche bloemen aan te vinden.

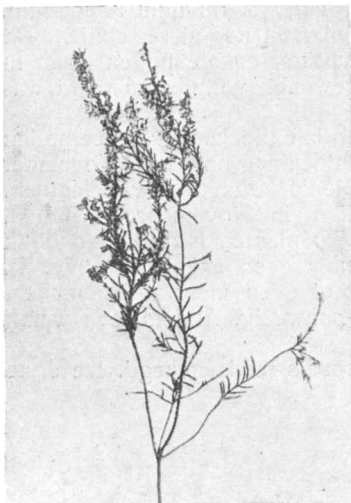
Planten met gevulde

bloemen kwam ik drie maal tegen. Vooral een pol was een prachtplant met voornamelijk aan den top der takken dikke openpuiende knoppen. Lager waren de knoppen kleiner en net als bij den vrouwelijken vorm, ze bleven gesloten.

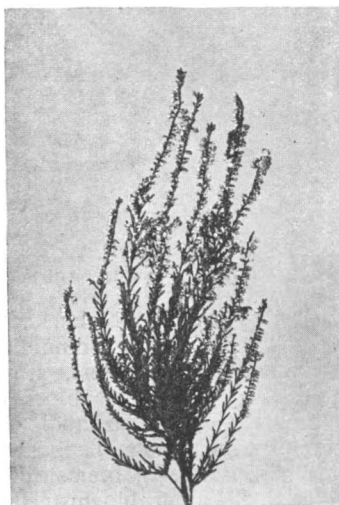
Ook schijnt er een laatbloeiende gewone vorm te bestaan, kleiner met ook kleinere bloemen. Zoo vond ik op 6 November een pol onder Wychen en op 24 November een groepje van drie onder Malden. De struikheide kan door een of andere oorzaak (plaggen steken) laat bloeien. Deze omstandigheid leek hier niet aanwezig.

Een vorm met langgesteelde bloemen lijkt me wel overal voor te komen, maar vooral veel op het heideterrein, dat de Vereeniging tot behoud van Natuurmonumenten heeft aangekocht. Vooral de onderste bloemen kunnen steelen hebben van twee centimeters met veel steelblaadjes. In de oksels hiervan kunnen weer bloempjes zitten aan gewone steeltjes. Naar boven toe worden de steeltjes korter. Dergelijke planten zijn dadelijk te kennen aan hun meer losse bloeiwijze. De gevuldbloemige plant en die met vrouwelijke bloemen, die ik van dit terrein heb, behooren beiden tot dezen vorm, hoewel ze het verschijnsel maar zwak vertoonen.

Niet zelden komt men planten tegen, die er oogenschijnlijk gezond en fleurig uitzien, en het alleen maar brengen tot knoppen. Enkele pollen onder Malden hadden naast gewone ook erg bossige takken, een soort heksenbezem. Een zwam zal wel de schuldige zijn.



Plant met gesloten vrouwelijke bloemen.



Plant met gevulde bloemen.

Witbloemige planten heb ik bij dit late onderzoek niet meer gezien. Ze zijn hier anders niet zoo heel zeldzaam. Graag had ik de grijsbehaarde variëteit gevonden. Die schijnt hier in de buurt niet voor te komen.

Trouwens ik mag toch wel tevreden zijn met wat ik op Callunagebied zag. Misschien wordt er iemand door opgewekt, ook eens onze mooie struikhei te bekijken. Wie weet, wat er nog voor den dag komt. Ik hoop er dan nog in „De Levende Natuur” over te lezen.
Malden. JOH. JANSSEN.

STRANDVONDSTEN.

Tuimelaar (Tursiops tursio).

OP de strandexcursie van de Ned. Nat. Hist. Ver. afd. Haarlem vonden we op 29 November 1925 even ten zuiden van IJmuiden een tuimelaar (*Tursiops tursio*). Het was een ♂, $\pm 2,45$ M. lang, vertoonde een lange buiksede en verkeerde in vrij sterk rottende toestand. Eenige weken daarna ging ik de kop halen, een onsmakelijk werkje, dat je echter voor de goede zaak moet over hebben. De schedel verhuisde naar 's Rijks Museum van Nat. Historie te Leiden, terwijl de beide borstvinnen naar het bekende adres, den Heer A. B. van Deinse te Rotterdam gingen.

In Augustus 1926 hoorde ik van den Heer J. Drijver dat er een tuimelaar bij IJmuiden gestrand was. Den 21sten Aug. ging ik kijken en vond het dier tusschen de schelpenslag van Duin en Kruidberg en de Zuidpier van IJmuiden. Het was een tuimelaar van bijna 3.25 M. lang, maar zoo gehavend, dat er niets meer te redden viel. Dit exemplaar had vrij sterk afgesleten tanden, en ik heb toen nog een oogenblik aan de ouderdomsvariëteit. *Tursiops tursio obtusus* van Schlegel gedacht. Een der tanden sneed ik uit en zond die aan den Heer van Deinse; die mij berichtte dat het ongetwijfeld een gewone tuimelaar was.

Den 10den October 1926, de dag van den hevigen storm, vonden we even ten zuiden van Zandvoort weer een groote tuimelaar ($\pm 3,00$ M. lang), die ook reeds te veel vernield was om op te zenden.

Vandaag 16 Januari 1927 vonden we bij strandpaal 70, ten Zuiden van Zandvoort een jonge tuimelaar. Het dier had nog geen duidelijke tanden,



Foto 1. Kop en tanden van de Tuimelaar ♂. (*Tursiops tursio*).
Strand onder IJmuiden.

29 November 1925.

Foto JAN P. STRIJOS.

wel waren ze reeds voelbaar in de kaak; de lengte was ± 1.60 M. Ook dit exemplaar had een lange buiksnede, maar was verder nog vrij gaaf. Een paar dagen later zond ik dit voorwerp in z'n geheel naar Leiden; het maakt thans deel uit van de collecties van 's Rijks Museum van Nat. Historie. (Foto 2 en 3.)

In Juli 1926 werd er door eenige visschers uit Genemuiden een tuimelaar gedood in de Zuiderzee; het dier werd eenige tijd tentoongesteld in Kampen en daarna begraven. Later, in December werd de schedel van dit dier „gered” door Dr J. Metzelaar.

Maanvisch. (Orthagoriscus mola.)

Den 12den December 1926 deden we tijdens de strandexcursie der afdeling Haarlem weer een andere vondst; ten Noorden van Zandvoort werd een groote en zeer zonderling gevormde visch gevonden. We hebben toen gemompeld van „Koffervisch”. Ik herinnerde mij een afbeelding van deze visch in Dr. J. J. Tesch „Het Leven der Zee” en bij m'n thuiskomst was m'n eerste gedachte de juiste naam op te zoeken, maar voordat ik aan dit voornemen gevolg had kunnen geven, werd er gescheld en stond Dr. J. Metzelaar voor m'n neus, dien ik meteen van onze strandvondst vertelde.



Foto 2. Jonge Tuimelaar (*Tursiops tursio*) lang $\pm 1,6$ M. Strand ten Zuiden van Zandvoort. 16 Januari 1927.

Foto JAN P. STRIJBOS.

„We hebben vanmorgen een soort koffervisch gevonden, een reuze beest.” Hoe groot of het dier dan wel was, vroeg de visschenkenner, die direct geïnteresseerd was.

„Juist gemeten 1.04 M.” was m'n antwoord.

„Dan hebben jelui geen koffervisch gevonden, was het misschien een koffer met visch?”

Maar toen ik in het ruwe den vorm van de visch op den rand van de krant schetste, gingen z'n oogen wijd open en fluisterde hij: „mola, dat kan niet anders dan Orthagoriscus mola zijn”.

Meteen knoopte hij z'n jas dicht, zocht z'n hoed en vroeg „waar ligt de visch, heb je jutte zakken, pincettes, buisjes, formaline, touw, electriche zaklantaarns; ik breng nu eerst vrouw en kinderen weg en over een kwartier ben ik weer terug en gaan we het beest halen”.

Het werd een avontuurlijke tocht in den donkeren avond. Volgens m'n stellige overtuiging lag onze visch ten Noorden van den Nieuwen Zeeweg. We reden dus dezen weg af; het begon zwaar te misten, bovendien brandde maar een der autolantaarns. Heelhuids kwamen we aan het eind van den Zeeweg; Metzelaar wilde zomaar de zeereep afrijden om op het strand verder te tuffen. „Dat doen we in Amerika altijd” vond hij. Vriend ten Haaf en ik meenden echter, dat het veiliger was boven op de Boulevard uit te stappen en verder te voet te gaan. Daar gingen we, in verspreide orde liepen we naar het Noorden, ijverig zoekende. De eene paal na de andere werd afgelegd en ten slotte naderden we al aardig IJmuiden. Van de mola echter geen spoor en ik begon nu sterk te twijfelen of het dier wel ten Noorden van den Zeeweg lag. „Al wordt het vannacht 12 uur, we moeten het beest vinden”, besliste Metzelaar. Het bleek nu dat ik me met de vindplaats vergist had, hoe meer ik er over nadacht, hoe minder ik me van de juiste plaats iets kon herinneren; eindelijk keerden we terug. De zaklantaarns gingen minderen, de mist werd al dikker en dikker, zoodat we de zeereep nauwelijks meer konden zien. Na geruimen tijd in Zuidelijke richting gewandeld te hebben, kregen we het gevoel ons niet meer te kunnen oriënteren. Waren we het eindpunt van den Zeeweg al gepasseerd? Zouden we Zandvoort niet reeds voorbij zijn gekuierd?

Juist op het moment, dat we de moed gingen verliezen schemerde er iets. Het was de langgezochte maanvisch, half onder het zand gestoven. Jammer genoeg was de visch erg gehavend, groote lappen vleesch waren er afgesneden, terwijl ook het skelet vernield was. De geheele visch, die ver over de honderd pond woog, mede te nemen had dus geen zin. Bij het

zwakke schijnsel van de uitgeputte zaklantaarns vond Metzelaar een paar parasieten in de kieuwen die onmiddellijk in de formaline gefixeerd werden, een paar darmparasieten gingen ook het buisje in. Tenslotte werd de kop er afgesneden en meegenomen. De schedel met inhoud ging den volgende dag naar het Instituut voor Hersenonderzoek te Amsterdam. Het was nu intusschen reeds over achten, en Metzelaar herinnerde zich plotseling dat hij te eten gevraagd was bij vrienden op Bloemendaal. We spraken hem moed in, en een half uur daarna stond hij, de zak met de maanvischschedel in de hand, voor z'n gastheer.

Een paar dagen daarna werd er op Texel een kleine maanvisch gevonden, die in z'n geheel naar Amsterdam ging, het skelet van deze mola die ongeveer 30 cm. lang was werd geprepareerd en bleef dus behouden.



Foto 3. Jonge Tuimelaar (*Tursiops tursio*) lang ± 1.6 M. Strand ten Zuiden van Zandvoort.

16 Januari 1927.

Foto JAN P. STRIJOS.

Het is wel merkwaardig, dat bijkans alle maanvischvondsten in ons land plaats vonden in het begin van December. De zonderling gebouwde maanvisch ook wel molensteenvisch genoemd, behoort tot de orde der Vastkakigen en kan beschouwd worden als een overgespecialiseerde soort, die slechts zelden aan de Nederlandsche kust verdwaalt.

Januari 1927.

JAN P. STRIBOS.

VOORJAARSVREUGD.

TEGENOVER het raam, dat mijn schrijftafel verlicht, staan in den tuin op een meter of 5 afstand, twee zilverlinden, ter wille van den priëelvorm, als treurboom gesnoeid: de jonge twijgen, die 's zomers uit de kroon naar boven groeien, worden daartoe 's winters weggesneden.

Bast van die twijgen dient ieder jaar een rooden eekhoorn-voor 't stoffeeren (denk ik) van z'n nest. Telkens, in Februari komt hij (of zij?) geregeld ons vermaken met z'n onschuldig boomplunderen. Eerst bijt hij een ringetje uit de schors; dan, hangend aan de achterpooten, trekt hij de bast van den tak, die tegelijk opdraaiend tot een keurig rolletje (maar misschien doet de bast dat uit zichzelf?). Dan weer naar een andere tak en zoo bewerkt hij er drie of vier. Welk een vreugd der oogen verschaft toch de natuurlijke gratie en behendigheid van een dier in vrijheid! Dat spiedende kopje, die roerige pluimstaart! Soms neemt hij die rollen, saamgebundeld tot een groote bal in den mond mee naar den grooten ceder, die wat verder in den tuin staat, een van wier takken hij met een koenen sprong uit de linde bereiken kan, en verdwijnt er mee naar den tuin van de burens, aan den overkant van de straat, waar hij geloof ik, zijn nest heeft; hoe 't diertje dien vrij harden bast gebruikt, om zijn jongen in te koesteren hadden wij ons dikwijls afgevraagd.

Dezer dagen heeft hij zelf ons antwoord gegeven door pal voor onze oogen de bewerking van de grondstof te komen verrichten. Hij spleet de schors met de tanden (en nagels!) uiteen; het lint werd tot tien en twintig linten (denk ik) en eindelijk tot draden uiteengescheurd, daarna met de voorpootjes en den mond duchtig dooreengewoeld, en zeker met speeksel bewerkt. Eindelijk had hij een groote sponsachtige massa, die wel leek te zijn wat zeelui „werk” noemen, uitgeplozen touw; een massa wel 5 of 6 maal zoo groot in omvang als hijzelf met zijn staart er bij, en die hij vervolgens ging overbrengen naar elders, naar zijn nest blijkbaar. Van tak tot tak sleept hij den buit voort, die telkens vasthaakt aan twijgjes en dan behendig met rukken wordt losgepeuterd en voortgetrokken. 't Was alleraardigst, het diertje zoo ingespannen te zien werken.

Dat was gisteren morgen. Dien middag heeft de tuinman beide linden gesnoeid, en toen de eekhoorn van morgen terug kwam vond hij nog slechts kale blanke stompjes waar de malsche twijgen waren geweest. Teleurgesteld zeker, bleef hij geen minuut in dezen boom, liet zich langs den stam zakken, huppelde 't groote grasveld over en beklom een hooge berk achter in den tuin. Niet ver vandaar is de bladerhoop en de aanmaakplaats van teelaarde; de weggesnoeide twijgen waren daar neergeworpen om later te worden verbrand. Is hij daar toen nog zijn voorraad gaan aanvullen? Wij hebben hem toen niet willen volgen uit vrees hem te verjagen, maar van middag was een der twijgen van den hoop wit afgeschild. Dit kan een twijg zijn geweest die na 't schillen gesnoeid is geworden. Wij durven dus niet beslissen, of 't eekhoorentje z'n grondstof is gaan zoeken en gevonden heeft.

* * *

Aan de takken van een dezer zilverlinden hangen twee voederkastjes, geregeld gevuld met hennepzaad. Daar vliegt het maar al af en aan, soms drukker soms minder druk, maar den heelen dag, van zonsopkomst tot 't donker. Wel een tiental zwartkopmeezen en zwarte meezen, één koolmeezenpaar en een eenzame pimpelmees amuseeren ons den heelen dag met hun gefladder en getjilp. Ze morsen schandalig wanneer, de kastjes pas gevuld zijn. Voor elk graantje dat ze pikken, vallen er dan wel twee op den grond, zoo

driftig doen ze in hun haast; want soms zitten er vijf, zes vogels tegelijk op een huisje. De musschen doen er hun winst mee. Wel twintig of dertig trippelen al pikkend rond op de kiezel onder de huisjes, behalve nog een stuk of drie brutalen die mee durven op de huisjes en zich daar te goed doen. 't Roodborstje komt ook niet op de huisjes, maar eet met de musschen, zoo mak als hij overigens is. Komt een auto voorbij snorren, dan zijn de musschen in een oogwenk verdwenen en blijft de roodborst doordrustig in z'n eentje zitten, blijkbaar verbaasd over zooveel vreesachtigheid.

Een enkele zwarte lijster mengt zich soms tusschen de musschen, maar ook één slechts; de andere, evenmin als de spreuwen, de kraaien of de eksters wagen zich zoo dicht bij huis; ze vliegen in de boomtoppen en stappen de grasvelden af. Een boomklever komt ook nog al eens op de huisjes; evenals twee beeldige fijne vogeltjes, wier naam ik niet weet, vleugels van boven groen, van onderen geel; staart blauw; wanneer ze opvliegen is het een schemer en schijn van zuiver goud. Maar vinnig dat ze zijn! Telkens vechten ze op den rand van 't voederhuisje met elkaar of met de meezen. Wat zijn het? Ik hoop, dat ze in den tuin hun nest gaan maken. Ze zijn er van 't jaar voor 't eerst.

Genève, 19 Februari 1927.

BOISSEVAIN.

NIEUWE PLANTENSOORTEN EN VARIETEITEN GEVONDEN IN NEDERLAND IN 1926.

In deze lijst, en evenzoo in de volgende, zijn de volgende verkortingen gebruikt. P. Jansen te Amsterdam (J.), J. Kern te Nijmegen (Ke.), A. W. Kloos Jr. te Dordrecht (K.), B. Reichgelt te Nijmegen (R.), J. L. van Soest te 's Gravenhage (So.), C. G. G. J. v. Steenis te Utrecht (St.) en W. H. Wachter te Rotterdam (W.):

- Muhlenbergia mexicana* Trin. Veghel (Ke., R.).
Briza media var. *major* Peterm. Neerbosch (So., Ke., R.).
 " " *albida* Lej. Neerbosch (So., Ke., R.).
Poa trivialis var. *pallescens* Stebl. et Volkart. Nijmegen (Ke., R.).
Festuca arundinacea genuina *multiflora* Sonder. Ooi (Ke., R.).
Gymnadenia conopsea var. *ornithis* Spr. Bunde, 1924 (K.).
 " " $\times$ *Orchis maculatus*. (Orchigymnadenia Legrandiana G. Camus), de Grebbe (Florschütz, Sipkes, Varossieau, K.).
Polygonum Carey Olney Westknollendam, 1925 (K.).
Chenopodium Berlandieri var. *Zschackei* Murr. Arnhemsche gasfabriek (So.).
Amarantus caudatus leucospermus Thell. Dordrecht, 1925 (K.).
Spergularia platenensis Fenzl. Wormerveer, 1923 (K.).
Stenophragma Thalianum m. *prolifer*. Schoorl (Joh. S. Kloos).
Sinapis arvensis, var. *genuina* Godr. f. *stricta* Celak., f. *leiocarpa* Gaudin en f. *orientalis* Godr. Rotterdam, 1925 (K.).
Sinapis arvensis, var. *genuina* Godr. f. *normalis* Thell., f. *leiocarpa* Gaudin en f. *orientalis* Godr. Rotterdam, 1925 (K.).
Sinapis arvensis, var. *Schkuhriana* Hagenb. f. *hirsuta* Beck. Wormerveer, 1925 (K.).
Viola hirta f. *pet. dilutius roseolo-violaceis*. Velzeroord (St.).
 " *Wychensis* Kl. Wychen (Joh. Jansen, Ke., R.).
 " *tricolor arvensis* $\times$ *maritima*. Noordwijkerhout, 1925 (K.).
 " *arvensis* var. *Gothlandica*. Leiden, Winterswijk, 1925 (Un.), Nijmegen (Joh. Jansen).
Euphorbia epithymoides Jacq. Bergen (N.-H.), 1922 (K.).
Daucus aureus Desf. Wormerveer, 1924 (K.).
Torilis Anthriscus anders. *ucranica* Thell. Wormerveer, 1923 (K.).
Smyrniolum perfoliatum L. Weert, 1917 (Ver Straeten).
Oenothera pumila L. Wormerveer, 1923 (K.).
Gaura angustifolia Michx. Deventer, 1923 (K.).
Medicago sativa var. *gracilis* nov. var. Wormerveer, 1923 (K.).
Astragalus hamosus var. *buceras* Rouy. Wormerveer, 1925 (K.).

Vicia calcarata var. *pauciflora* Levier. Wormerveer, 1924 (K.).
Lathyrus Clymenum onders. *articulatus* Briq. Wormerveer, 1924 (K.).
Gilia micrantha Steud. Arnhem (Warnsbom) (J. v. Altena).
Nicotiana Sanderae. Dordrecht, 1924 (K.).
Petunia axillaris B.S.P. Wormerveer, 1923 (K.).
Scrophularia Scopolii × *Neesii*. Dordrecht, 1924 (K.).
Amethystea coerulea L. (Lab.). Westknollendam, 1925 (K.).
Lopanthus anisatus Benth. (Lab.). Deventer, 1914 (Brand).
Wiedemannia orientalis. Fisch. et Meij. (Lab.). Weert, 1924 (K.).
Galium verum f. *pallida* Celak. Wassenaar (So.).
Bidens melanocarpus Wieg. Weurtsche waard (Ke., R.).
Helianthus petiolaris Nutt. Deventer, 1923 (K.).
Lepachys columnaris Torr. et Gray. Doesburg 1923 (Brand, K.), Wormerveer, 1923 (K.).
Spilanthes oleracea Jacq. Wageningen, 1922 (J. D. Oppenheim).
Achillea virescens Heimerl. Weert, 1917 (Ver Straeten).
 " *micrantha* M.B. Weert, 1917 (Ver Straeten).
Tanacetum suffruticosum L. Leeuwen, 1925 (Ke., K.).
Thrinia hirta f. *ochroleuca*. Den Haag (So.).
Centaurea algeriensis Coss. et Dur. Wormerveer, 1925 (K.).
Lagoseris nemaunensis M.B. Wormerveer, 1924 (K.).
Crepis setosa var. *compacta* nov. var. Wormerveer, 1923 (K.).

H. HEUKELS.

NIEUWE VINDPLAATSEN IN NEDERLAND VAN ZELDZAME PLANTENSOORTEN IN 1926.

Lycopodium complanatum anceps. Harskamp (St.).
Isoetes lacustris. Moergestel, 1925 (N. J. N. Kamp).
Phegopteris polypodioides. Denekamp (Ir. Schweers).
Muscari comosum. Terrein Amsterdamsche waterleiding (bij Oranjekom) (G. A. v. Schaik).
Luzula nemorosa. Velp (Florschütz en K.).
Najas marina. Ewijk (Ke., R.).
Carex Pairaei. Malden, Berg en Dal, Neerbosch (Ke., R.), Ubbergen (So., Ke., R.).
 " *paniculata simplex*. Malden (Ke., R.).
 " *glauca melanostachya*. Neerbosch (Ke., R.).
 " " *Thuringiaca*. Neerbosch (Ke., R.).
 " " *erythrostachya*. Neerbosch (Ke., R.).
 " " *silvatica*. Neerbosch (Ke., R.).
 " *tomentosa*. Ressen (Ke., R.).
Cyperus vegetus. Veghel (Ke., R.).
Eriophorum gracile. Barneveld-Nijkerk, 1925 (D. Hille Ris Lambers).
Panicum capillare. Ooi, Veghel (Ke., R.), Barneveld (D. Hille Ris Lambers).
 " *barbipulvinatum*. Katwijk (N. Br.) (Ke., R.).
 " *dichotomiflorum*. Veghel (Ke., R.).
 " *viride italica longisetum*. Veghel (Ke., R.).
Phalaris angusta. Veghel (Ke., R.).
 " *paradoxa*. Gouderak (D. M. de Vries).
Agrostis scabra. Mill (Ke., R.), Veghel (id.).
 " *canina pudica*. Groesbeek, St. Hubert (Ke., R.).
Phleum pratense nodosum Warnstorffii. Malden (Ke., R.).
Beckmannia eruciformis. Veghel (Ke., R.).
Aira caespitosa parviflora. Neerbosch (Ke., R.).
Eragrostis minor. Veghel (Ke., R.).
Festuca rubra genuina vulgaris glaucescens. Ubbergen (So., Ke., R.).
Bromus unioloides majus. Veghel (Ke., R.).

- Bromus secalinus lasiophyllus*. Velp (N. Br.) (Ke., R.).
 „ *hordeaceus leptostachys*. Middelaar (Ke., R.).
 „ *tectorum nudus*. Mill (Ke., R.).
 „ *villosus maximus ambiguns*. Milsbeek (L.), (Ke., R.).
 „ *villosus maximus*. St. Hubert (Ke., R.).
Hordeum jubatum. Wychen, Bemmelen, Velp (N. Br.), Ooi (Ke., R.).
Salix repens eu-repens arenaria. Soesterveen (St.).
Rumex Acetosella multifidus. Nijmegen, 1925 (Ke., R.).
 „ *integrifolius* Nijmegen, 1925 (Ke., R.).
 „ *auriculatus*. Lent, Grave, Nijmegen, Weurt, Velp (N. Br.), 1925 (Ke., R.).
 „ *salicifolius*. Veghel (Ke., R.).
 „ *sanguineus trigranis*. Lent, 1925 (Ke., R.).
 „ *stenophyllus*. Weurtsche waard, 1925, Veghel (Ke., R.).
 „ *obovatus*. Veghel (Ke., R.).
 „ *paraguayensis*. Veghel (Ke., R.).
 „ *Dufftii*. St. Hubert, 1924 (Ke., R.).
 „ *Steinii*. Ooische waard, Altena (O. Bet.), Nijmegen, 1925 (Ke., R.).
 „ *Areschougii*. Lent, 1925 (Ke., R.).
 „ *moedlingensis*. Mill. 1925 (Ke., R.).
Chenopodium opulifolium. Nijmegen (Ke., R.).
 „ *leptophyllum*. Veghel (Ke., R.). Meelfabr. Middelburg (Lako, 1900), in herb. N.B.V. als *C. album* (So.).
 „ *Berlandieri*. Nijmegen, 1925. Veghel.
 „ *urbicum*. Nijmegen, 1907 (Docters v. Leeuwen), in herb. N.B.V. als *C. album* (So.).
 „ *opulifolium*. Weurt, Wijchen (Ke., R.).
Salsola Kali pseudotragus. Ooi (Ke., R.).
Axyris amarantoides. Veghel, Groesbeek (Ke., R.).
Atriplex tataricum. Pothoofd Deventer, 1893 (Kok Ankersmit) in herb. N.B.V. als *Chenopodium album* (So.).
Amarantus albus Veghel, Nijmegen (Ke., R.), Mill (id.).
 „ *retroflexus*. Delilei. Veghel, Mill (Ke., R.).
Scleranthus intermedius Middelaar, Plasmolen (Ke., R.).
Sagina stricta. Oude Mirdumerklif (Gaasterland) en bij vliegveld Texel (St.).
Cerastium tetrandrum. Zandvoort (St.).
Silene Csereii. Mill.
 „ *pendula*. Wijchen.
Melandryum divaricatum Weert, 1918 (Un.), Wormerveer, 1925 (K.).
Agrostemma Githago microcalyx. Hatert (Ke., R.).
Papaver Argemone glabrum. Bergharen (Ke., R.).
Eschscholzia californica. Harderwijk bouwland (P. J. G. Dijkema).
Fumaria capreolata. Loenen (Vel.) (J., W.).
Barbarea intermedia. Nijmegen, Dijk tusschen Grave en Ravestein (Ke., R.).
Sisymbrium wolgensse. Nijmegen (Ke., R.).
Erysimum repandum. Weurt (Ke., R.).
Lepidium neglectum. Hatert, 1925 (Ke., R.).
Aubrietia deltoidea. Wassenaar verw. (J., W.).
Viola rupestris arenaria. Vogelenzang, 1926 (Sipkes, Varossieau, K.), de Zilk-Zandvoort (St.). Noordwijkerhout (St.).
Viola caninefas. Vogelenzang (Sipkes, Varossieau, K.).
 „ *Riviniana var. trichocarpa*. Noordwijkerhout, 1925 (St.).
Malva parviflora. Wormerveer, 1925 (K.).
 „ *nicaeensis*. Nijmegen (Ke., R.).
Althaea hirsuta. Weurt (Ke., R.).
Geranium divaricatum. Mill (Ke., R.).
Impatiens parviflora. Utrecht (H. Th. Nieuwenhuysen).

- Euphorbia platyphyllos*. Wormerveer (K.).
Ammi majus. Veghel (Ke., R.).
Tillaea muscosa. Velp (Florschütz, K.).
Mentzelia aurea. Rotterdam (J. M. v. d. Houten).
Epilobium montanum verticillatum. Berg en Dal (Ke., R.).
Oenothera speciosa Nutt. Wormerveer, 1923 (K.).
Rubus vulgaris laciniatus. Oud Leusden (J., W.).
Potentilla norvegica. Gouderak (J., W.).
" *Tormentilla* × *procumbens*. Wijchen (Joh. Jansen, Ke., R.).
Genista pilosa erecta. Harskamp (St.).
Scorpiurus sulcatus. Wormerveer, 1925 (K.).
" *subvillosus*. Wassenaar (Raaphorst) (F. A. Rappard).
Melilotus wolgicus. Weurt (Ke., R.).
Trifolium diffusum. Weurt, Wijchen (Ke., R.).
" *minus umbellatum*. Weurt (Ke., R.), Rhynauwen, 1925 (D. Hille Ris Lambers).
Vicia pannonica Harderwijk (vroegere intern. kamp) (P. J. G. Dijkema).
" *grandiflora*. Idem.
Lens esculenta Breust (Z.-L.), 1924 (Un.).
Lathyrus hirsutus. Veghel (Ke., R.).
" *sativus*. Veghel (Ke., R.).
Anagallis arvensis viridiflora, Neerbosch (Ke., R.).
Erythraea Centaureum fl. roseo-albus. Bergen (N. H.) (K.).
Vincetoxicum officinale. Amsterd. waterl. (bij Oranjekom) (G. A. van Schaik, ook St.).
Gilia capitata. Apeldoorn (J., W.).
Collomia linearis. Soestduinen (aang.) (M. Feikema).
Anchusa ochroleuca. Amsterd. waterl. (bij Oranjekom) (G. A. v. Schaik).
Solanum Dulcamara fl. alb Zevenbergschen Hoek (K.).
" *nitidibaccatum*. Rotterdam (J., W.).
Physalis pubescens. Katwijk (N. Br.) (Ke., R.).
Verbascum adulterinum. Elden, bij Arnhem, 1925 (Ke., R.).
" *nigrum* × *thapsiforme*. Loenen (Vel.) (J., W.).
Veronica Chamaedrys pilosa. Neerbosch (Ke., R.).
Linaria bipartita. Oranjewoud, 1921 (G. M. Minnema).
" *vulgaris* met pelor. bloemen. Haag (So.).
Alectorolophus major leucodon. Mill (Ke., R.).
Galeopsis Ladanum angustifolia Kernerii glandulifera. Ooische waard (Ke., R.).
Stachys cassius. Weurt (Ke., R.).
Plantago aristata. Hatert (Ke., R.).
Lobelia Erinus. Dordrecht, 1924 (K.).
Succisa pratensis fl. rosea. Veenendaal (St.).
Aster ericoides var. pseudodumosus. Nijmegen, 1925 (Ke., R.).
Ambrosia trifida. Groesbeek (Ke., R.), Ewijk (Ke., R.).
Helianthus annuus. Heerenveen (G. M. Minnema).
Filago germanica canescens × *arvensis*. Nijmegen (Ke., R.).
Artemisia biennis. Veghel (Ke., R.).
Achillea Ptarmica angustissima. Wijchen (Joh. Jansen, Ke., R.).
Echinops Ritro. Noordwijk verw. 1925 (K.).
Centaurea diffusa. Nijmegen, 1925 (Ke., R.).

H. HEUKELS.

DE GRAAFWESPEN VAN NEDERLAND.

HET is nu meer dan vijftientig jaar geleden, dat ik in De Levende Natuur een geïllusteerde tabel ten beste gaf voor het determineeren van de geslachten van onze Nederlandsche Angeldragers, of juister gezegd onze Graafwespen, Plooiwespen en Bijen. Van die tabel hebben we zeer veel genoeg beleefd.

In de Inleiding heb ik mij destijds vermeten, den lezer voor te spiegelen, dat ik op die geslachtentabel weldra de soortentabellen zou laten volgen. Ik was toen in het volle vuur van mijn bijen- en wespenstudies en dacht wel, dat ik daarvan mijn hoofdbezigheid zou maken. Maar er kwam heel ander werk aan den winkel en ik heb nooit zoo'n tabel voor elkaar gekregen.

Doch daarom niet getreurd. Wat ik verzuimde, hebben anderen gedaan en veel beter, dan ik het ooit zou hebben kunnen klaar spelen. Ik behoef maar de namen te noemen van B. E. Bouwman, P. Haverhorst, Dr. L. Vuyck en Dr. Aug. Stårcke. De Levende Natuur heeft door hen rijk geïllustreerde tabellen kunnen geven van onze hommels, onze mieren, onze metselbijen, behangersbijen etc. Naast de enkele levensgeschiedenissen, die ik mocht leveren, kwamen Bouwman en Haverhorst met nog een aantal andere, zoodat eenige malen „leefwijze onbekend” uit mijn tabel geschrapt kon worden. Bovendien werden nog weer nieuwe soorten voor Nederland ontdekt en daarom vond Bouwman het een paar jaar geleden al noodig, om nu eens te komen tot definitief en samenvattend werk over de Angeldragers van Nederland. De Mieren zijn al heelemaal in orde, dank zij Dr. Stårcke, van de Bijen hebben we al een geslachtentabel en verschillende soortentabellen en thans komen de Graafwespen aan de beurt. In deze en de volgende afleveringen van De Levende Natuur zullen achtereenvolgens alle Graafwespen worden behandeld. Dit is nu geen ijdele belofte: copy en illustraties zijn reeds in voldoende mate voorhanden, alles bewerkt door onzen B. E. Bouwman, die werkelijk gedaan heeft, wat ik mij had voorgenomen en tientallen van jaren voornamelijk zijn aandacht heeft gewijd aan de Angeldragers.

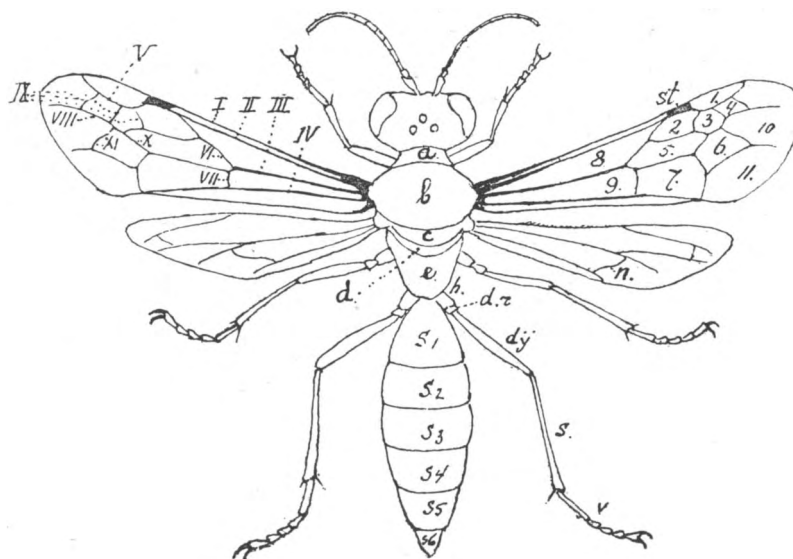
Ze zijn het ten volle waard. Ik behoef maar te herinneren aan Fabre's *Souvenirs entomologiques*, die in alle talen vertaald zijn en genot en stichting hebben geschonken aan duizenden en duizenden menschen, wellicht zelfs aan velen, die nooit een graafwesp gezien hebben. De levenswijze van deze dieren is tegelijk verbazingwekkend en pittoresk. Hunne instincten lijken onbegrijpelijk. Fabre maakt er zich gaarne vroolijk over, dat ze een onoverkomelijke hinderpaal vormden voor de evolutieleer, voor het „transformisme”. Stoere Darwinianen echter lieten zich daardoor niet uit het veld slaan, onderzochten opnieuw en nog eens en vonden belangrijke kleinigheden, die aan den genialen en scherpzinnigen Provençaal waren ontgaan. Nog altijd is de lectuur van Fabre's *Souvenirs* een groot genot; ze behooren in de boekenkast van ieder, die aan graafwespen wil gaan doen. Een groot genot is het ook, om de juistheid van zijn waarnemingen na te gaan. In negen en negentig van de honderd gevallen zult ge zien, dat hij volkomen gelijk had. Het honderdste levert een artikeltje voor De Levende Natuur en zet uw medelezers aan het werk, om te onderzoeken, of gij nu gelijk hebt. In zijn tabellen geeft Bouwman van iedere soort de leefwijze aan voor zoover die bekend is. Ga dan maar op zonnige zomerdagen er op uit, om te zien, of dat in orde is en ontdek meteen iets van de onbekende, want die zijn er nog al.

Mettertijd kunnen we dan ook eens van gedachten wisselen over de verspreiding der soorten door ons land. Stårcke en Vuyck hebben voor de Mieren en de Hommels reeds al de bekende vindplaatsen genoemd. Daarbij komt aan het licht, dat door menschelijk bedrijf een groot aantal nieuwe mierensoorten in ons land zijn gekomen. Ook onze graafwespen ondervinden veel invloed van menschenhanden, die het zand, waarin ze bij voorkeur wonen, versjouwen van West naar Oost, van Oost naar West. In de omgeving van Amsterdam zijn tal van soorten aan te treffen, die er nooit zouden zijn gekomen, indien er geen spoorlijnen waren aangelegd, geen bouwterreinen opgehoogd. In den tijd, toen het Willemsparkkwartier werd aangelegd, heeft het daar een tijd lang gewemeld van de Bonte Bijenwolf, *Philanthus triangulum*. Ze zaten soms bij dozijnen honig te zoeken

1) Teekeningen van Dr. Jac. P. Thijsse.

op de Hydrangea's, die daar stonden in een voorloopig plantsoen, dat later onder de huizen geraakt is. Het zand van Gooi en Veluwe bracht meer insecten mee dan het duinzand. Tegenwoordig worden weer miljoenen kubieke meters zand naar Amsterdam gebracht. Let er den volgende zomer eens op, of daar ook nieuwe gasten mee zijn aangekomen.

Natuurlijk verdwijnen die meestal weer na enkele jaren, hoewel ze op spoordijken, verlaten spoorlijnen en rangeerterreinen nog lang stand kunnen houden. Dat hangt ook alweer af van wat voor soort van prooi zij vangen. De vliegendoorders en de spinnendoorders hebben de beste kansen. Voor een beest als de snuittordooder *Cerceris arenaria* is het natuurlijk in Amsterdam een zeer droef ontwaken, want daar zijn de groote en de kleine dennesnuittorren nog altijd zeer zeldzaam, tenminste van een *Cerceris*-standpunt bekeken. De harkwesp *Bembex* heeft ons eenige jaren achtereen verblijd op het verlaten, lage spoorbaantje tusschen Muidertrekvaart en Weesp, aan de Zuidzijde van de hooge baan.



a. Pronotum.	1. Randcel.	I. Costaalader.
b. Mesonotum.	2. Eerste cubitaalcel.	II. Postcostaalader.
c. Scutellum.	3. Tweede "	III. Mediaanaoer.
d. Postcutellum.	4. Derde "	IV. Achterader.
e. Metanotum.	5. Eerste schijfcel.	V. Randader.
s ¹ —s ⁶ . Segmenten van het achterlijf.	6. Derde "	VI. Voorste basaalader.
n. Nervulus in de achtervleugel.	7. Tweede "	VII. Achterste b. of nervulus.
h. Heup.	8. Voorste basaal- of mediaancel	VIII. Cubitaalader.
dr. Dijring of trochanter.	9. Achterste b.- of "	IX. Cubitaaldwarsaderen.
s. Scheen.	10. Eerste apicaalcel.	X. Eerste teruglopende ader.
v. Voet.	11. Tweede "	XI. Tweede "
st. Stigma in voorvleugel.		

Of hij er nog huist, weet ik niet, wèl, dat hij uit het duin in Bloemendaal, waar ik hem vroeger zoo aangenaam kon bestudeeren, geheel verdwenen is. Dat kwam mij zeer ongelegen, want ik zou nog zoo graag eens goed willen zien, hoe die harkwesp zijn prooi vermeerstert: vliegen van allerlei soort. Ge herinnert u, dat Fabre hem zag woeden onder de vliegen, die de schaduw hadden opgezocht onder de groote paraplu van den natuuronderzoeker.

Als bloembestuivers zijn de wespen niet zoo belangrijk als de bijen, maar toch genoeg, om ons nog vele jaren bezig te houden. De bloeiende bramen lokken velerlei graafwespen, in het bijzonder de mannetjes; tusschen de Standelkruiden van het geslacht *Epipactis* en de sociale Plooiwespen *Vespa* bestaat een zeer innige verstandhouding en ik zou ook nog wel eens willen weten, welke bijzondere bekoring de zwanebloem van onze waterkanten

heeft voor de mooie wespen van het geslacht *Crabro*. Zoo zijn er velerlei redenen, om ons te brengen tot de studie van onze wespen.

De studie is gemakkelijk genoeg. De trekken der wespen zijn duidelijker te lezen, dan die van de bijen. Dat ligt aan hun geringere beharing, waardoor de naden tusschen de pantserplaten van het uitwendig geraamte uitmuntend te zien zijn, even goed als de stippel-, strepen- of rimpelteekening van sommige diervleugels, die den dienst doen van naamkaartje. Bijna alles wat ge daarvan weten moet voor de naamgeving is gemakkelijk te zien met een loupe, die tienmaal vergroot, dus met zoo'n gewoon in koper gemonteerd vouwloupe van drie kwartjes.

De vleugels leveren de voornaamste kenmerken voor de onderscheiding der geslachten, vooral de voorvleugels. In de achtervleugels hebben wij alleen te maken met de ligging van een klein dwarsadertje dicht bij den achterkant: de nervulus. De voorvleugel heeft slechts weinig aderen en cellen; die je gemakkelijk leert in een paar minuten. Het stigma, de donkere vlek ongeveer op het midden in den voorrand van den voorvleugel geeft daarbij een prachtig steunpunt, vooral omdat daar vlak tegen aan liggen de randcel en de achterrandcellen of cubitaalcellen. De randcellen al of niet met een aangesel, de cubitaalcellen al of niet gesteeld en ten getale soms van een, soms twee, soms drie zijn al voldoende om een groot aantal geslachten direct op het eerste gezicht te herkennen. Wanneer ge dan nog bovendien de terugloopende aderen hebt leeren kennen en een paar maal hebt ondervonden, dat er in de middelste cubitaalcel soms één, soms twee van die aderen uitkomen, dan bent ge al een heel eind op den goeden weg.

Het vangen, doden, opzetten en bewaren van de wespen is al heel eenvoudig en gemakkelijk en een wespenverzameling geeft zeer merkwaardige en mooie vormen en kleuren te aanschouwen. Het is zeer aan te raden, om bij elke wesp ook zooveel mogelijk de prooi te bewaren, die bij sommige zich beperkt tot één enkele diersoort, bij andere meer verscheidenheid vertoont. Het mooist is natuurlijk zoo'n verzameling, wanneer ieder beest, dat er in opgeprikt staat, de herinnering geeft aan een ernstig onderzoek naar het leven en streven van deze wonderbare dieren.

T.

Orde VLIESVLEUGELIGEN (Hymenoptera)¹⁾.

Tabel der Familiën.

A. Het eerste achterlijfssegment is met zijn geheele breedte aan den thorax vastgehecht, m. a. w. het is aan zijn basis niet ingesnoerd noch versmald en daardoor vrijwel onbeweeglijk met den thorax verbonden.

De trochanter (het lid tusschen heup en dij) bestaat uit twee geledingen.

Aantal sprietleden meestal 9 of meer dan 13

Onderorde **Sessiliventres**²⁾.

Hiertoe behoort één familie *Tenthredinidae* (Bladwespen). De larven lijken op rupsen en voeden zich met bladeren of andere plantendeelen.

B. Het eerste achterlijfssegment is aan zijn basis zeer duidelijk smaller dan aan zijn einde, m. a. w. het achterlijf is door een diepe insnoering van den thorax gescheiden. De trochanter bestaat uit één of twee geledingen.

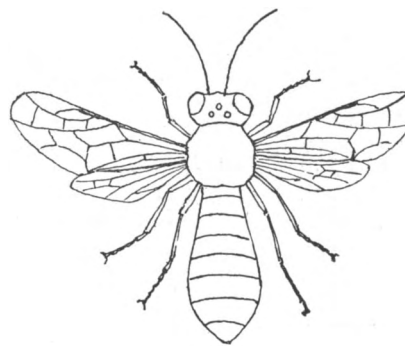
Onderorde **Petiolata**³⁾.



Borststuk van *Vespa* van ter zijde gezien.

- a. Prosternum.
- b. Pronotum.
- c. Mesonotum of Dorsulum.
- d. Scutellum of Schildje.
- e. Postscutellum of Achterschildje.
- f. Metanotum of Middensegment.
- g¹g²g³. Mesopleurae.
- g². Epimerum.
- h. Metapleurae.

Naar SCHMIEDEKNECHT.



Een bladwesp.

¹⁾ gr. hymen = vlies; gr. pterón = vleugel. ²⁾ lat. sessilis = zittend; lat. venter = buik, achterlijf.

³⁾ lat. petiolus = steeltje; petiolatus = van een steeltje voorzien.

Hiertoe behooren o.a. de familiën der *Galwespen*, *Sluipwespen*, *Bijen*, *Graafwespen* en *Mieren*.

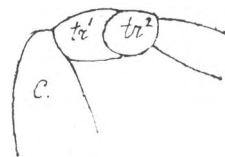
B. Onderorde Petiolata.

1a. De trochanter bestaat uit *twee* geledingen. Het ♀ heeft een legboor, die al of niet buiten het lichaam uitsteekt. Meestal hebben de sprieten een groot aantal leden (veel meer dan 12 of 13) of minder dan 12.

Afd. Galwespen en Sluipwespen.

Galwespen (*Cynipidae*) leggen hun eieren in plantendeelen, hierdoor ontstaan aanzwellingen (gallen), waarin de larve zich ontwikkelt.

Sluipwespen (5 familiën) leggen hun eieren in rupsen en andere insectenlarven, de larf voedt zich ten koste van den gastheer, die daardoor te gronde gaat.

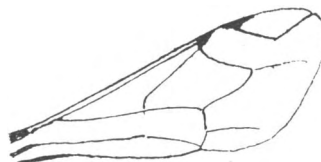


Tweeledige trochanter.

b. De trochanter bestaat uit *één* lid. Aantal sprietleden bijna steeds 12(♀) of 13(♂) ... 2.

2a. Achterlijf van boven gezien met 3 of 4 segmenten. Lichaam met schitterende metaalkleuren: groen, blauw, rood of goud. De legbuis (*tubulus*) bestaat uit 3 leden, die als een verrekijker uit- en ingeschoven kunnen worden. In de voorvleugels geen gesloten cubitaalcel. Afd. *Tubulifera* 1).

Eén familie, *Chrysididae* 2). De larven leven parasitisch op larven en poppen van bijen en wespen.

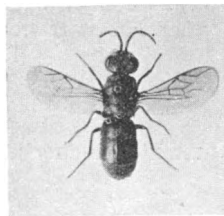


Vleugel van Chrysis.

b. Achterlijf van boven gezien met 5-7 segmenten . 3.

3a. Vleugels aanwezig 4.

b. Vleugels ontbreken (*mieren* en *mierwespen* ♀) 11.



Chrysis.

4a. Eerste voetlid (metatarsus) der achterpooten min of meer afgeplat en minstens aan de binnenzijde dicht schuierachtig behaard; bij de ♀♀ is deze beharing zeer duidelijk, bij de ♂♂ minder, maar steeds is ze bij voldoende vergroting (10 à 15 ×) te herkennen 3).

Fam. *Apidae* 4) Bijen.

Leven eenzaam (*solitair*) of in staten (*sociaal*); maken nestholten, die zij van voedselvoorraad (honig, stuifmeel) voorzien, waarmee de larf zich moet voeden; of de larven leven parasitisch bij andere bijen.



Poot van *Prosopis*, met metatarsus-borstel. × 10.

b. Metatarsus der achterpooten niet afgeplat, en indien hij aan de binnenzijde behaard mocht zijn, dan is de beharing niet schuierachtig . 5.

5a. Eerste achterlijfssegment met één of twee rechtopstaande schubvormige uitsteeksels of met knopen. Grondlid der sprieten zeer lang, minstens half zoo lang als de andere leden samen, de sprieten daardoor duidelijk geknikt, zweepvormig. Vleugels zeer lang, zij reiken in rust ver over het achterlijf heen.



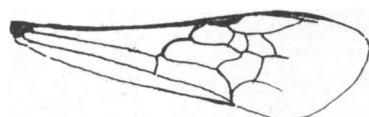
Achterlijfsdeel van de mier *Campanotus*.

Fam. *Formicidae* 5) Mieren.

1) lat. tubulus = buisje; fero = ik draag. 2) gr. chrysós = goud. 3) Is het geheele lichaam weinig behaard, dan lette men vooral op enkele parasitisch levende geslachten (*Nomada*, *Sphecodes*) en op *Prosopis*, die door beginners voor wespen aangezien kunnen worden en vergelijkte daarvoor nevenstaande vleugelfiguren en zoo noodig de tabel der bijengeslachten. 4) lat. apis = bij. 5) lat. formica = mier.

b. Geen mieren 6

6a. Voorvleugels (in rusttoestand) in de lengte éénmaal gevouwen. De eerste schijfcel (discoïdaalcel) is veel langer dan de tweede mediaancel. Facetoogen uitgerand.



Vleugel van Sphecodes.

Fam. **Vespidae** ¹⁾ Plooiwespen. Sociale plooiwespen leven in staten (1 of meer koninginnen ♀, werkers ♂, mannetjes ♂), nestelen in holten of bouwen hun nest vrijhangend aan takken, de cellen worden tot horizontale raten vereenigd. Voeden hun larven met fijngekauwde insecten.

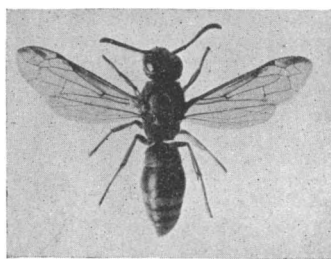
Solitaire plooiwespen nestelen in holten in hout, stengels of in de aarde, of wel ze bouwen vrijhangende cellen van leem. Verlammen rupsen of keverlarven voor hun kroost.



Mierenlijven.
Boven: Myrmica.
Onder: Ponera.

b. Voorvleugels nooit in de lengte gevouwen. De eerste schijfcel is korter dan de tweede mediaancel 7

7a. Van boven gezien reikt de achterrand van het pronotum niet tot de vleugelbasis of tot de vleugelschubben.



Een plooiwesp.
Odynerus callosus ♀.

Fam. **Sphegidae** ²⁾ Graafwespen. Graafwespen leven solitair, maken nesten in allerlei holten in of boven de aarde, die geproviandeerd worden met verlamde of gedooide insecten (larven) van allerlei orden en met spinnen, of wel ze leven parasitisch bij andere graafwespen.



Thorax van
Sphegidae op zij.
p pronotum.
v vleugel.

b. Van boven gezien reikt de achterrand van het pronotum tot de vleugelbasis of tot de vleugelschubben . . . 8

8a. Tusschen het eerste en tweede segment aan de buikzijde een diepe groeve ³⁾ (van terzijde beschouwen!) 9

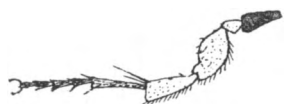
b. Geen groeve tusschen het eerste en tweede segment (wel soms in 't midden van de tweede buikplaat bij sommige geslachten der wegwespen) 10.



Thorax van
Psammocharidae op zij.

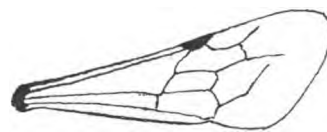
9a. Heupen der middenpooten ver van elkaar verwijderd (de afstand tusschen beide is ongeveer gelijk aan de halve dikte van de heup). Middenscheten met 1 spoor.

Eén geslacht (Tiphia) met 4 soorten. Lichaam zwart met lange ijle zilverachtige haren. Dijen ♀ breed en plat, schenen krachtig gedoornd. Voorvleugels met 2 cubitaalcellen; randcel ♀ open, ♂ gesloten.



Achterpoot van Tiphia.

Dolkwespen maken geen eigen nest, maar leggen hun eieren op keverlarven, die in den grond leven.



Voorvleugel van Tiphia ♀.

b. Heupen der middenpooten dicht bijeen. Alleen de ♂♂ gevleugeld; de vleugellooze ♀♀ lijken veel op mieren. Middenscheten met 2 sporen.

Fam. **Mutillidae** ⁵⁾ Mierwespen.

1) lat. vespa = wesp. 2) gr. sphex = wesp. 3) Bij de Vespidae vindt men ook een groeve, men vergelijk dus nogmaals pronotum en de eerste schijfcel. 4) gr. skolios = krom; bij doode ex. vertoonen de sprieten vaak een schroefwinding. 5) lat. mutillus = verminkt, onvolledig; ♀ ongeveleugeld.

Drie geslachten, 4 soorten. Voorvleugel bij *Myrmosa* en de beide *Mutilla*-soorten met 3 cubitaalcellen, bij *Methoca* met 2. Lichaam zwart, bij *Mutilla* zijn schildje en thorax boven rood.

Mierwespen leggen hun eieren op keverlarven of parasiteeren bij andere *Hymenoptera*.

10a. Achterpooten zeer lang; als ze achterwaarts uitgestrekt zijn, reiken de schenen minstens tot het einde van het achterlijf. Oogen aan de binnenzijde niet of nauwelijks (bij *Ceropales*) uitgerand.

Fam. **Psammocharidae** ¹⁾ Wegwespen.

Wegwespen (vroeger *Pompilidae* genoemd) maken nesten in holten in de aarde of in hout, of bouwen ze van leem. Proviant: verlamde spinnen. Enkele soorten zijn roofparasieten bij andere wegwespen.



Mutilla europaea ♀.

b. De achterschenen reiken lang niet tot het eind van het achterlijf. Facetoogen aan de binnenzijde diep uitgerand. Fam. **Sapygidae**.

Slechts één geslacht (2 soorten). Voorvleugel met 3 cubitaalcellen. Sprieten aan het eind het dikst. Achterlijf ± cylindrisch, zwart met gele banden of zwart met roode basis en geelwitte zijvlekken.

Sapygidae parasiteeren bij solitaire bijen, vooral *Osmia*'s.



Sapyga clavicornis ♀.



Pompilus plumbeus.

11a. Eerste achterlijfssegment met één of twee rechtopstaande schubvormige uitsteeksels of met knopen. Grondlid der sprieten zeer lang, minstens half zoo lang als de volgende leden samen. Fam. **Formicidae** Mieren.

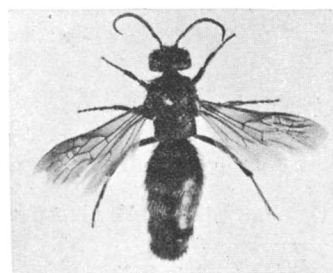
b. Eerste segment zonder schubvormige uitsteeksels of knopen. Grondlid der sprieten gewoon, hoogstens $\frac{1}{4} \times$ zoo lang als de volgende leden samen.

Fam. **Mutillidae** Mierwespen ♀.

Oppervlakkig beschouwd lijken zij sprekend op mieren, ze onderscheiden zich echter door hun regelmatig gang. Men treft ze aan op de zandige broedplaatsen van bijen en graafwespen en ook bij homelnesten.

Bilthoven.

B. E. BOUWMAN.



Mutilla europaea ♂.

¹⁾ gr. psámmos = zand; gr. chairō (stam char.) = ik verheug mij.

VRAGEN EN KORTE MEDEDEELINGEN.

Over iets dat mijn aandacht trok in het, in 1926 verschenen prachtwerk, getiteld: „Gelderland” door Jhr. Dr. E. J. G. Everts Den Haag. — In dit schitterend mooie werk vindt men, behalve een schat van mededeelingen en bijzonderheden op allerlei gebied, ook een hoofdstuk over de flora en fauna van Gelderland, door Dr. Thijssse opgesteld.

Wat de insectenwereld betreft, in deze, op natuurgebied wel de rijkste provincie van ons Vaderland, was het in de eerste plaats de Keverfauna die mij interesseerde, aangezien ik bijna 60 jaren lang die groep der dierenwereld in Nederland bestudeer; ik vond daarin redenen, om dit opstel te schrijven.

Zoo noemt Dr. Thijssse, op blz. 93, o.a. de zwarte loopkever *Brosicus aculeatus*, maar die bestaat niet, wel *Brosicus cephalotes*, de eenige soort van dit genus uit Noord- en Middel-Europa. Deze is intusschen volstrekt niet kenmerkend voor Gelderland, daar zij in geheel Nederland niet zeldzaam is op zandgrond, in duin- en heidestrekken. Dan schrijft hij: „andere groote loopkevers rooven ook langs den weg (*Carabus auratus*, *C. granulatus*, *C. auronitens*)”. Nu behooren die eerste twee genoemden tot de meest algemeene soorten in geheel Nederland en zijn dus evenmin kenmerkend voor Gelderland. Wat *Carabus auronitens* betreft, geloof ik niet, dat men die dikwerf langs den weg zal zien rooven, daar zij uitsluitend, op een zeer klein gebied, bij Winterswijk is waargenomen. Waarom echter de voor de Veluwe zoo interessante zwarte loopkever *Carabus glabratus* vergeten is, begrijp ik niet. Dan noemt Dr. Thijssse de zeldzame poppenroovers (*Calosoma sycophanta* en *C. inquisitor*), maar waarom ook niet vermeld de in Juni 1922, tusschen Hoog Buurlo en Gerritsflesch, in de hoge heide, ontdekte prachtige *Calosoma reticulatum*, een groote zeldzaamheid in geheel Europa.

Op blz. 90 zegt Dr. Thijssse dat de eik als hoofdfiguren heeft, het vliegend hert, de Reuzenbok (*Cerambyx cerdo*), de Neushoornkever (*Oryctes nasicornis*) (alle 3 het meest op de Hoge Veluwe). Dit voorkomen van den reuzenbok wist ik niet en betwijfel het zeer, wel dat deze kever in Nederland, maar slechts sporadisch, werd verkregen uit, van het buitenland, geïmporteerd eikenhout, in houtzagerijen e.d., destijds o.a. van eikenhout uit Kroatië, waarin larven en poppen zaten, die dan hier te lande uitkwamen. Ik betwijfel dus zeer, dat deze boktor eene bepaalde standplaats op de Veluwe heeft. Ik zag exemplaren uit Amsterdam, Utrecht, Arnhem, Harderwijk, Winterswijk, Monferland, Zwolle en Venlo. *Oryctes nasicornis* kwam vroeger veel voor in leerlooierijen, in run; ook wel, maar zeer zeldzaam, in eikenmolm; of deze kever echter een hoofdfiguur van den eik is, betwijfel ik eveneens.

Jammer dat Dr. Thijssse zich niet gewend heeft tot een entomoloog, die de kevers van Nederland bestudeert, dan had hij een veel betere greep uit de keverfauna van Gelderland kunnen nemen en aan de lezers van genoemd hoofdstuk nog heel wat anders kunnen mededeelen.

Zoo had hij o.a. kunnen wijzen op de in Gelderland voorkomende relicten uit den ijstijd, ter plaatse waar eens de eindmorainen van het gletscherijs waren; nl. *Dytiscus lapponicus*, een boreale waterkever, die sedert jaren, o.a. op enkele plaatsen in Gelderland (Apeldoorn, Gerritsflesch, Loenen (V.) en Lochem) werd aangetroffen; ook nog een loopkevertje *Europhilus consimilis*, in Lapland inheemsch, in 1922 bij Winterswijk, en buiten Gelderland alleen bij Hilversum, waargenomen (in Duitschland bij Celle in Hannover). Dan in de derde plaats *Deronectes canaliculatus*, een waterkevertje, in Zuid-Frankrijk, Spanje, Portugal en Griekenland inheemsch, eveneens in 1922 in Gelderland bij Arnhem, Brummen en Beek bij Nijmegen ontdekt, een relict uit den tijd van vóór de laatste ijsperiode, op enkele geïsoleerde plaatsen in Noordelijker streken, waar het gletscherijs niet was doorgedrongen (zoo ook bij Hildesheim in Hannover, de eenige bekende vindplaats in Duitschland).

Dr. Thijssse noemt ook het mooie roode eikensnuitkevertje (*Apoderus coryli*), dat komt echter op verschillende loofboomen voor, maar vooral op den hazelaar (*Corylus avellana*), doch is die in nagenoeg alle provinciën waargenomen en niet zeldzaam. Merkwaardiger ware het te noemen *Rhynchites Bacchus*, die in ons land weinig werd waargenomen en

vooral op appelboomen schadelijk kan zijn, doch op het landgoed Schovenhorst bij Putten, in grooten getale, in vangbanden om de vruchtboomen, verzameld werd (eertijds werd deze kever ten onrechte als schadelijk aan den wijnstok beschouwd). Zoo blijkt dus, dat over dit onderwerp heel wat beters had geschreven kunnen worden.

In het gedeelte over de flora, op blz. 84, viel mijn oog op een „slip of the pen” van Dr. Thijssse. Hij noemt „Lievevrouwenbedstroo” — *Galium aparine*, d.i. onjuist — het heet *Asperula odorata*; *Galium aparine* is het „Kleefkruid”. Dit was vergeten te corrigeeren, want Dr. Thijssse weet dit minstens even goed als schr. dezes. Op blz. 88 staat *Linnaea borealis*, is *borealis*; een drukfout.

Andere verbeteringen zijn:

Sesia (beter Trochilium) crabroniformis moet vervangen worden door Tr. apiformis. Mustela fouina moet zijn M. foina; Eupatorium cannabina, moet zijn E. cannabinum; Impatiens noli me tangere werd door Linnaeus l. noli tangere genoemd. Cucubalus moet zijn Cucubalus Viola silvestres moet zijn V. silvestris, Vaccinium vitis Idaeae worde V. v. Idaea. Ed. Everts.

Ik heb hier weinig aan toe te voegen. Het is niet goed mogelijk, om in een klein bestek zoowel aan de groote trekken als aan de bijzonderheden recht te doen wedervaren. Oudemans*) geeft op dat Cerambyx cerdo een paar maal op de Veluwe is gevangen en de neushoornkever trof ik eens in groot aantal aan in molmend eikeblad. Om velerlei redenen betreur ik het niet vermelden van Dytiscus lapponicus. Gelukkig heeft Jhr. Everts dit nu hersteld en ik ben daarvoor en voor de andere emendaties zeer erkentelijk. T.

Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten. — Het Kantoor der Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten is verplaatst naar Heerengracht 540 te Amsterdam. Zij is nu veel ruimer behuisd en kan dus een aanmerkelijke vergrooting van het aantal leden en donateurs verdragen. De lezers van De Levende Natuur zullen wel bijna allemaal reeds lid der Vereeniging zijn, maar ik mag hen nog wel eens opwekken, om nog steeds meer leden te werven. Indien de Vereeniging vijfmaal zooveel leden had als nu, en dat is zeer goed mogelijk, dan zou zij zonder moeite plannen kunnen verwezenlijken, waar wij nu nauwelijks aan durven denken. En de tijd dringt.

De Ruigpootbuizerd. — De winter 1926/1927 is een ruigpootbuizerden-winter geweest. Deze prachtige, groote, gemakkelijk herkenbare vogels zijn hier geregelde wintergasten, maar in sommige winters veel talrijker dan in de andere. Ditmaal zijn er wel zeer veel geweest. In ons Kennemer duin konden wij er van October tot eind Maart vrij wel op rekenen, dat wij er op de wandeling altijd een stuk of vier te zien kregen. Ze hadden nog al eens de handigheid, om een gestrikt konijn te ontfutselen aan de stroopers. Natuurlijk werden ze met rust gelaten. Heel gaarne zou ik opgave ontvangen omtrent aantal en plaats van elders waargenomen ruigpootbuizerden en ook zou ik wel willen weten, of er veel geschoten zijn. Jac. P. Th.

Van een Nieuw-Twentenaar. — Na drie jaar gezworven te hebben langs den IJssel van het Geldersche en in de Achterhoeksche Gouwen, aangeland in Twente, het heuvel-land! Nieuwe verrassingen, nieuwe ontdekkingen. Hoe heerlijk is de heuvelrij van Holten tot Ommen (Eerde)! Uren kan men er rondboemelen zonder een mensch tegen te komen. Een mooie gelegenheid, om den vogeltrek waar te nemen. De vogels komen vlak langs de dennen vliegen, komend van uit de laagte, waarin o.a. Daarle en Den Ham liggen. Wat zag ik er al niet op een mooien pittigen Octoberdag: lijsters, vinken, spreeuwen, bonte kraaien, bij tientallen. Hoe prachtig is de Rijnburg en omgeving, Markelo (geologie!), de veenvlakte beoosten de spoorlijn Wierden Nijverdalen met korhoenders en roofvogels, de moerasjes achter Twickel, het landgoed Twickel: te veel om op te noemen. En in het oosten de heerlijkheden Denekamp, Ootmarsum enz. De groote rivier ontbreekt hier, maar

*) Ik weet niet waar dit vermeld is; niet in de „Nederl. Insecten” van Dr. J. Th. Oudemans, 's Gravenhage, Martinus Nyhoff, 1900. Ed. E.

overigens is het in Twente ook voor den serieuzen onderzoeker, voor een natuurliefhebber een eldorado. Jammer, dat de beekjes vervuild worden door het afvalwater uit de fabriek! Dat schendt Twente's landschapschoon op droevige wijze. Thans is een commissie bezig om maatregelen tegen deze verontreiniging te beramen; de gemeenten geven er eenig geld voor, maar 't is de vraag, of het onderzoek vruchtdragende resultaten zal hebben.

Rondom de industriesteden verdwijnt het onontgonnen land meer en meer. Twenthe mag stellig waakzaam zijn voor het behoud van zijn natuurschoon!

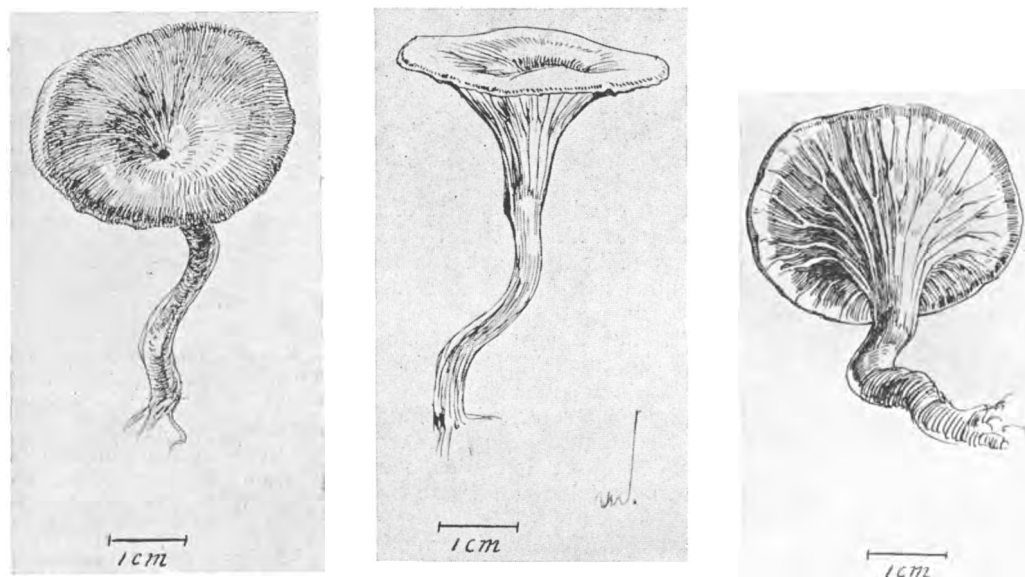
14 Febr. 1927.

F. KOSTER.

Een aardige vondst. — Daar het toeval wilde, dat we den laatsten herfst weinig gelegenheid hadden op paddenstoelen uit te gaan, waren de weinige merkwaardigheden, die we vonden, voor ons van dubbele betekenis.

Zoo kwamen we er dan ook toe onze vondst in de bosschen bij Boschhuis in de nabijheid van Bergum (Fr.) hier weer te geven. Bijzonder opvallend is bij het afgebeelde zwammetje, *Cantharellus infundibuliformis* Scop., ook wel het trechtertje genoemd, de ronde opening in den hoed, die tot onder in den steel doorloopt.

De afbeeldingen doen bijzonder duidelijk twee karakteristieke kenmerken van het geslacht



Cantharellus infundibuliformis.

Cantharellus uitkomen. Ten eerste de dikke plooien in plaats van lamellen, die bovendien dichotoom vertakt zijn, en ten tweede het geleidelijk overgaan in elkaar van steel en hoed.

Het paddenstoelenboekje van C. Cool en H. A. A. van der Lek vermeldt, dat deze zwam niet algemeen is. Mej. Cool was zoo vriendelijk onze determinatie te bevestigen. Leeuwarden.

K.—F. en K.

Oud-Hollandsche Geneeskruidentuin. — *Wie helpt een eindje mee?* Op het terrein van het Openlucht-Museum te Arnhem is, in samenwerking met de Nederlandsche Vereeniging voor Geneeskruidentuinen, door het bestuur van genoemd Museum den afgelopen winter een geneeskruidentuin aangelegd, in den trant der Oud-Vaderlandsche Apothekerstuinen.

De bedoeling daarvan is het Nederlandsche publiek een denkbeeld te geven, hoe zulke Apothekerstuinen vroeger waren ingericht en welke planten er in werden geteeld.

Er is veel belangstelling voor dit plan betoond. Velen gaven geldelijken steun; Hare

Majesteit de Koningin en Hare Majesteit de Koningin-Moeder toonden eveneens groote belangstelling door het schenken van een bijdrage. Anderen gaven planten, o.a. ligusters en boksboompjes voor de hagen en voor de afscheidingen rondom de plantenbedden; ook zijn er tal van geneeskruiden en zaden toegezegd door botanische tuinen en kruidenkweekers.

Er komt een vijver in met een ouden hardsteen waterpomp (ook een cadeau) en het plan is tevens een oud steenen tuinhuisje of koepel en een ouderwetschen lessenaar-broeibak, zooals die op oude buitens nog worden aangetroffen, op te stellen, als het geluk ons dienen wil!

Zulk een oude broeibak was gemaakt van metselsteenen, als omlijsting van een houten opstand met ramen, voorzien van kleine ruitjes.

Er worden telkens van zulke huisjes en bakken weggebroken als van geen nut meer zijnde, wijl zij voor moderner installaties plaats moeten maken, maar voor *ons* doel zijn ze *juist prachtig* van pas. Welke belangstellende buitenplaatsbezitter of -bezitster zou ons aan een dier beide bouwsels, of aan beide kunnen helpen?

Ze zouden het Museum een grooten dienst bewijzen en voor hun deel bijdragen tot het bewaren van verdwijnende gebruiksvoorwerpen eener vroegere tuincultuur.

De voorwerpen hebben er in den kruidtuin een goede plaats, zijn er nuttig en zullen het publiek een indruk vermogen te geven van het tuinbedrijf in vroeger tijden.

Nogmaals, wie helpt er mede om op deze wijze aan de historie van onze Oud-Vaderlandsche tuincultuur mede te werken? A. J. VAN LAREN, Hortus Botanicus, Amsterdam.

J. P. VAN LONKHUIZEN, directeur.

Alfred Rehder: Manual of Trees and Shrubs. 1927. Publishers: the Macmillian Company, New York. — Dr. Alfred Rehder is de assistent-directeur van het groote Arnold Arboretum der Harvard universiteit in Noord Amerika. Het is merkwaardig, hoe de laatste twintig jaren Amerika de leiding van Europa overneemt inzake beschrijving der winterharde houtgewassen; Sargent deed het voor de Amerikaansche soorten; Bailey gaf een geheele encyclopedie en had ook reeds een handleiding van altijd-groene houtgewassen gepubliceerd. Thans is het een volledig handboek van Rehder.

Het boek is in 8°. 930 bladzijden dik, bevat een sleutel tot de families, terwijl daarna binnen iedere familie (systematisch gerangschikt), een sleutel tot het geslacht volgt en ieder geslacht begint met een determinatielijst der soorten. Bij iedere soort worden ook de botanische en tuinvariëteiten beschreven. De lettersoort is goed gekozen, zoodat de namen waarop het aankomt, duidelijk in het oog vallen, terwijl de overige licht gedrukt zijn. Er komen soorten in voor, welke bij ons niet gebruikt worden en er worden soorten en variëteiten gemist, welke in Nederland op de kweekerijen en in de tuinen voorkomen. Het gebruik moet doen ondervinden of de determinatietabellen en de beschrijvingen praktisch zijn; de naam van den schrijver is er een waarborg voor. Afbeeldingen komen niet in het boek voor.

Vele namen zijn anders dan men in Nederland gewend is; Rehder past de internationale regels scherp toe, en bij de variëteiten heeft hij ook dikwijls nieuwe benamingen, maar doordat de synonyme namen toegevoegd worden en ook in het register staan, kan er geen moeilijkheid door ontstaan.

Rehder's Manual is het rijkste boek in den beknoptsten vorm op het gebied der winterharde houtgewassen. J. VALCKENIER SURINGAR.

De Europeesche Kanarie. — Bij vogelwaarnemingen hoort een beetje geluk. Al ben je nog zooveel buiten en al zet je oogen en ooren wijd open, waar niets is valt ook niets te zien. En dit is wel zeker, dat ons ontzaglijk veel ontgaat, alleen maar omdat we niet overal tegelijk kunnen zijn en toevallig niet ter plaatse aanwezig waren op het moment, dat ergens een zeldzame gast te bewonderen viel.

Zaterdag 12 Maart ontving ik D. L. N. van deze maand, sneed het open en keek het even door, maar vond niet dadelijk tijd tot lezen en Zondag evenmin. Maar ik had gezien, dat het eerste artikel handelde over de Europeesche Kanarie. Maandagmorgen moest ik even in de stad zijn en op den terugweg nam ik, voorbij Bronovo, het schelpenpad door de plantsoenstrook aan de Groot Hertoginnelaan, langs den smallen vijver. Even voorbij

het Zwanennest zie ik een wezel al met nestmateriaal bezig. Dat is toch wel vroeg, 14 Maart, en ik blijf even staan om te zien waar die blijven zal. Het is hier rustig, ondanks een drukken weg met twee tramlijnen vlak bij en wandelaars zijn er op dit uur zoo goed als niet.

Terwijl ik naar den wezel kijk, zie ik ook een paar vinken en dan krijg ik bovendien eerst één en onmiddellijk daarop nog een vogeltje in het oog, klein, geelbruin met donkere strepen. Een paartje sijsjes? Neen, geen van beide heeft een zwart petje op. Twee vrouwtjes dan? Neen, ook niet, ze gedragen zich heel anders dan sijsjes, zijn of op den grond of in de lage struiken en talen niet naar de elzenproppen, ofschoon hier elzen in overvloed staan. Ze zoeken hun voedsel voortdurend op den grond. En ook de kleur is toch anders, komt veel overeen met mijn donkere kanarie thuis, met zijn streeprug. Dan opeens een serie geluidjes, die me onmiddellijk aan de typische klanken van den groenling doen denken en ik herinner me, dat Thijsse daar wat van zegt in het Vogelboekje. Maar ik durf haast nog niet te denken aan de Europeesche kanarie. Nog even maar kan ik het paartje volgen, dat zich in Z.W. richting verwijderd. Dan naar huis en direct Thijsse's artikel gelezen en de overige litteratuur er bij gehaald. De beschrijving klopt volkomen met wat ik zag en er is geen twijfel aan, ik heb, voor de eerste maal, kennis gemaakt met een paartje Europeesche Kanaries.

Na de koffie direct terug met den kijker, maar in den plantsoenrand vind ik ze niet meer. Aan den overkant van den vijver zijn echter groote open tuinen en daar tusschen liggen een paar veldjes braak. En tot mijn groote vreugde tref ik het tweetal daar weer aan, in een ruigen rand met veel onkruid van het vorige jaar en waar het lekker zonnig is. De stompe, korte kegelsnaveltjes, veel kleiner dan bij mijn kooivogeltje, nemen elken nog mogelijken twijfel weg.

Nu full speed op de fiets naar den heer Van Malssen, om een kroongetuige. Die is vandaag helaas in Amsterdam, maar ik laat een boodschap achter voor morgen. Dinsdagmorgen direct na 't ontbijt ben ik weer ter plaatse, maar vind niets en als Van Malssen, J. P. Bouma en ik 's middags tusschen 2 en 3 uur de heele omgeving afzoeken, is onze moeite ook tevergeefs. De vogeltjes zijn waarschijnlijk door de tuinen van Zorgvliet verder gaan zwerven. Intusschen heb ik in „Het Vaderland” de vogelvrienden gewaarschuwd en nu hoop ik maar, dat iemand ze een dezer dagen nog eens zal ontmoeten.

Het spreekt vanzelf, dat we hier met een rondzwervend paartje te doen hebben. Maar wie weet! Den weg naar het Westen hebben ze nu al vast gevonden en er is hier geschikt terrein genoeg om te broeden. Opletten is dus de boodschap.

Den Haag, 18 Maart 1927.

W. TOLSMAN.

Stichting „het Utrechtsche Landschap”. — Op initiatief van den heer Dr. H. Th. 's Jacob, Commissaris der Koningin in de Provincie Utrecht, zijn eenigen tijd geleden in het Gebouw van het Provinciaal-Bestuur aldaar eenige heeren in Commissie bijéén gekomen om te bespreken, welke maatregelen behooren te worden genomen teneinde zooveel mogelijk het behoud van het Landschapsschoon te bevorderen. Na een uitvoerige bespreking is besloten tot het in het leven roepen van een stichting, welke ten doel zal hebben het bevorderen van het behoud van het natuur- en landschapsschoon der Provincie Utrecht.

Onder natuur- en landschapsschoon verstaat de Stichting al datgene, wat tot de aantrekkelijkheid van het landschapsbeeld bijdraagt, waartoe mede kunnen worden gerekend de merkwaardigheden op het gebied der natuur-historie en voortbrengselen van menschelijke werkzaamheid, welke door hun vorm, ligging of ouderdom de waarde van het landschapsbeeld verhoogen.

De Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland te Amsterdam, die op bovengenoemde vergadering vertegenwoordigd was, verklaarde zich bereid bedoelde Stichting in het leven te roepen; op haar verzoek verleende Notaris J. P. Smits te Amsterdam zijn welwillende medewerking en op 9 Maart j.l. werd de stichtingsacte verleden.

De Stichting is genaamd:

„Het Utrechtsch Landschap” en is gevestigd te Utrecht.

Bij het in werking treden der Stichting zal het Bestuur uit de navolgende heeren bestaan: Dr. H. Th. 's Jacob, Commissaris der Koningin in de Provincie Utrecht te Utrecht.

H. van Andel, Lid van Gedeputeerde Staten der Provincie Utrecht te de Bildt. W. K. H. Anten, Afdeelingchef bij het Provinciaal-Bestuur van en te Utrecht. W. H. de Beaufort, Voorzitter van het Provinciaal Utrechtsch Comité voor behoud van natuurschoon te Maarn. E. D. van Dissel, Directeur van het Staatsboschbeheer te Utrecht. Dr. J. C. Graaf van Randwijck, Burgemeester der Gemeente Amersfoort, Voorzitter van de Afdeeling „Utrecht” van de Nederlandsche Vereeniging van Gemeenten te Amersfoort. Mr. P. G. van Tienhoven, Voorzitter van de Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland te Amsterdam. Dr. J. J. de Waal Malefyt, Wethouder der Gemeente Utrecht.

De Europeesche kanarie te Zutten. — Het artikel van Dr. Thijsse in de Maart-aflevering van D. L. N. over de Eur. kanarie is voor mij een aanleiding tot het mededeelen van eenige waarnemingen. Mijn eerste aantekening, die betrekking heeft op de kanarie dateert van 30 April 1924 en staat dik onderstreept in m'n dagboek. In die tijd ging ik dikwijls na school of 's morgens vroeg even naar de begraafplaats, eenige minuten buiten de stad, om vogelwaarnemingen te doen. Iedereen die Zutten's Prot. kerkhof kent, zal moeten toegeven dat het er voor vogels zeer aantrekkelijk uitziet, al is de omvang betrekkelijk klein, en al wordt het goed onderhouden. Een grachtje met treurwilgen en een haag van hooge beuken, forsche kastanjes, ratelpopulieren en sparren grenzen het als een paradijs van de overige wereld af, terwijl de onderbeplanting langs de rand, boschjes, palmpjes en heesters volop nestgelegenheid bieden voor vogels als lijsters, kneuen, groenvinken, heggemusshes en zoo meer.

Op dien laatsten Aprildag dan, werd boven in een hooge populier een liedje gelispeld, zoo eigenaardig dat het van een onbekende vreemdeling zijn moest. Het beschrijven durf ik niet, maar in de marge van Kleinschmidt's „Singvögel der Heimat”, teekende ik aan, dat het overeenkomt met het nonchalante refreintje van het gezang van de Grauwe gors, en ook eenigszins deed denken aan het onregelmatige loopje van een Boerenwaluwenliedje uit de verte.

De volgende dagen inspekteerde ik geregeld de boomen van de begraafplaats en kon vaststellen, dat het kostbare kleinood er nog was, ja dat er zelfs een tweede was bijgekomen. Het bescheiden liedje was niet van de lucht en de 5e Mei viel 't me op dat de slanke vogeltjes elkaar gingen najagen, en van boom tot boom vlogen. Zou het een paartje zijn?

Het bleef bij een vermoeden. Of er een nest gemaakt werd kon ik niet konstateeren, alleen merkte ik dat het enthousiasme tot zingen verflauwde en ten slotte slechts af en toe een fragmentarisch liedje te vernemen was.

De laatste aantekening maakte ik de 12e Juni, want door omstandigheden moest ik de waarnemingen afbreken. Later in 't seizoen heb ik geen kanaries meer gezien. 1925 bracht me niets en 1926 evenmin.

Op 27 Mei '26 klonk me het bekende liedje in de ooren vanuit een hooge spar, in een tuin aan den steilen weg langs hôtel „de la Poste” in Gulpen.

Utrecht.

G. F. MAKINK, biol. stud.

Opmerking naar aanleiding van eene lezing met films, gehouden door Prof. Dr. J. Thienemann uit Rossiten op 19 Maart 1927, des avonds 8 uur, in het Gebouw van de Burgerwacht, Singel 548 te Amsterdam.

Op Zaterdagavond 19 Maart 1927 hield Prof. Dr. J. Thienemann uit Rossiten, in het Gebouw van de Burgerwacht, Singel te Amsterdam eene lezing met films over het vogelleven in de Kurische Nehrung. Deze lezing betrof niet uitsluitend het vogelleven, doch het is juist naar aanleiding hiervan, dat ik (ook namens enkele andere toehoorders welke bij die lezing tegenwoordig waren) een en ander wenschte op te merken.

Hoewel ik natuurlijk niet bevoegd ben te oordeelen over de zeer verdienstelijke wijze, waarop Prof. Dr. Thienemann de wetenschap heeft bevorderd, meen ik niettemin dat het goed kan zijn een blijk van misnoegen te geven over de *manier* van *toelichten* van enkele gedeelten der films, welke Prof. Dr. Thieneman ons te zien gaf.

Het is niet tegen de *films* dus, dat ik protesteer. Maar ik wilde het gevoel van weersin

uiten hetwelk mij bekreep, toen ik op de film zag, hoe enkele inboorlingen van de Kurische Nehrung zich schuldig maakten aan langdurig sarren van een armen zeehond welke in hun handen gevallen was, en hoe ik hierbij hoorde, dat Prof. Dr. Thienemann min of meer vergoelijkend sprak over dit soort menschen, welke uiting gaven aan hun wraakgevoel tegen den algemeen verfoeiden „vischdief”.

Het is niet tegen het *vertoonen* van een dergel. film dat ik gekant ben; men kan laten zien: een oorlogsfilm, een koppensnellerij, palingtrekkerij, enz. Had de Prof. ons niet zoo leukweg uitleg gegeven van laffe dieren mishandeling, doch ons verteld, dat er pogingen worden aangewend, om de nog primitieve bevolking van de Kurische Nehrung een weinig te beschaven, hun meer liefde en eerbied in te prenten voor onze medeschepselen, zoo zou onze ergernis terstond verdwenen zijn.

Even later toonde de film ons de manier waarop telken jare groote hoeveelheden kraaien worden afgemaakt. De inboorlingen bijten dezen dieren n.l. den schedel in. Nogmaals, er is niets tegen, dit op het doek te laten zien, maar het is grof en lomp ons te willen wijsmaken, dat zoo iets eigenlijk niet zoo erg is, ja zelfs dat een dier, op dergel. wijze gedood, spoedig aan zijn einde komt! Dit is zeer zakelijk geredeneerd, maar neemt niet weg, dat het beestachtig ongevoelig en onmenscheijk is, zoo te handelen. Het is beschamend voor de menscheid dat er wezens bestaan, welke hun tanden *kunnen* zetten in het kopje van een levenden vogel en dit dan verbrijzelen met hun kauwapparaat! Het was grof van Prof. Dr. J. Thienemann, dat hij verzuimde deze opmerking te maken en slechts aankwam met zijn „practisch” inzicht van staal. Wat is de waarde van wetenschap, zonder als achtergrond liefde en wijsheid!

Daar ik, toen de film en toelichting door Prof. Dr. Th. zoover gevorderd waren, genoeg kreeg van dit soort „practische” natuurliefde, verliet ik de zaal.

De drie Vereenigingen voor welke Prof. Dr. J. Thienemann sprak, hebben het verheven doel, aan te kweken: liefde voor de Natuurstudie en te beschermen de werken der Natuur. Het komt mij voor dat een propaganda, welke eenzijdig practisch wetenschappelijk is, en geen recht doet wedervaren aan de beste eigenschap van het menscheijk gemoed, n.l. hartelijke liefde en het vermogen te kunnen meevoelen in lief en leed met onze medeschepselen, half werk verricht, ja, zelfs afstootend werken kan. Vandaar dit protest.

HERBERT VAN DER POLL.

Zuid-Europeesche Kanarie. — Kan het zijn, dat ik reeds het vorige jaar in Twente (Goor) de Europeesche Kanarie heb gezien. Eerst meende ik dat het een Sijsje was, die in grooten getale altijd op de vruchten van onze elzen afkomen, maar bij het opvliegen leek de vogel haast zoo geel als een wielewaal. Daar ik echter niet wist van de Z. E. Kanarie schonk ik er verder geen aandacht aan, meenende dat het een ontsnapte „tamme” was. Arnhem, 12 Maart 1927. H. C. G. C.

Een paar merkwaardige strandvondsten. — Reeds lang geleden, in Augustus 1921, vond ik een half uurtje bezuiden Kijkduin een groot stuk blauwgrijs, kalkhoudend veen met duidelijke skeletten van zeesterren (*Ast. rubens?*), schelpfragmenten (*Mont. bidentata?*) en bladresten. Ik heb naderhand nog vele veenbonken onderzocht en stukgeslagen, doch heb er zulke overblijfselen nooit weer in gevonden. Het veen is blijkbaar in zout water afgezet en niet afkomstig van de veenbanken daar ter plaatse, op het strand. De aanwezigheid van verscheidene gaten van boormossels, wijzen m.i. op een meer verwijderde herkomst.

Een jaar later vond ik, weer bij Kijkduin, iets dergelijks: Een harde massa, bestaande uit grof zand met talrijke schelpen en schelpresten (*Spis. subtruncata*) vast aaneengekit door een op pyriet gelijkend mineraal, die deed denken aan een stuk van het wegdek van een geasfalteerd fietspad. Het zand bestaat uit tot 2 mM. groote, sterk afgeslepen, veelal waterheldere kwartskorrels. Het Pyriet(?) is zeer fijn op de zandkorrels en schelpen afgezet; duidelijke kristalvlakken zijn niet zichtbaar. Ik meen me te herinneren, dat ik zulke stukken later nog enkele malen heb gevonden.

Daar ik dergelijke vondsten nooit beschreven zag, leek het me wel de moeite waard ze even te vermelden. Kan iemand hierover misschien inlichtingen geven?

Vlaardingen, 1/3 '27.

P. HUMMELINCK.

De Europeesche Kanarie. — Naar aanleiding van Uw verzoek, gedaan in de Maart-uitgave 1927 van het tijdschrift „De Levende Natuur”, betreffende het signaleeren van de Zuid-Europeesche kanarie, wilde ik U een voorval melden, dat anders wellicht verzwegen was gebleven.

Door mij is heden gezien: Een kanarie: geel-groen; de vleugels donkerder geel-groen gestreept; vorkstaartje met smal zwart randje; kopje geel-licht-groen; snaveltje donker en kort, helder geel in de opvlucht.

Ik zag hem langs de straatweg Leiden—Den Haag, onder de els, in de nabijheid van het zwakzinnigengesticht „Endegeest”, waaromheen flinke bosschage ligt, zeer dicht bij de menschen, voor wie hij niet opvloog, wanneer ze rustig aan hem voorbijgingen.

Daar zich de mogelijkheid zou kunnen voordoen, dat het een ontsnapt kooi-kanarietje is, zal ik voortdurend in deze streek uitzien, of er zich ook een tweede ophoudt.

21 Maart 's morgens 8 uur. Heden weer gezien, druk in de weer onder dezelfde els; kopje iets donkerder groen dan ik meende, maar vorkstaartje duidelijker dan gisteren. Zat 50 cm. van de grasberm af, midden op het fietspad en liet fietsers en auto's tot op 25 cm. aan zich voorbijgaan.

Leiden, 20 Maart 1927.

S. M. K.

Het zou wel eens kunnen zijn, dat we hier met een sijsje te doen hebben, want dit beest is groen aan zijn kop, en loopt onder de lievelingsboom van de sijsen. 't Vorkstaartje hebben ze ook. Onze kanariejagers moeten zich zeer goed de sijs in 't hoofd prenten en dan pas oordeelen. Het blijft een aardig werk om onzen nieuwelings op te sporen. T.

Vogels in Den Haag. — Dezen ganschen afgelopen winter bevonden zich zeer veel keepen en goudhaantjes in het Haagsche Bosch. De keepen waren mijns inziens zelfs in grooter aantal aanwezig dan de vinken. Op 28 November 1926 nam ik op de vijver van het Haagache Bosch een ♂ smient waar, terwijl zich sedert 1 Maart een 6-tal smienten op de Boschvijver bevindt (4 ♂ en 2 ♀) mogelijk reeds eerder, want vanaf 18 Februari nam ik 2 smienten ♂ waar. Den 6en Maart was op diezelfde vijver een kuifeend, terwijl ik op 21 November 1926 2 kuifeenden op diezelfde plaats zag. Op den 15en Januari 1927, omstreeks 5 uur n.m. hoorde ik voor het eerst de merel zingen, in het licht van een straatlantaarn; is dit niet rijkelijk vroeg? (vorig jaar voor 't eerst 8 Februari). Op den morgen van 5 Maart 1927 hoorde ik in het Haagsche Bosch een specht (vermoedelijk kleine bonte) trommelen. Zooals u wellicht reeds van andere zijden vernomen zult hebben, verzamelen zich bij de Boschjes van Poot weder de duizenden spreeuwen (naar mijn schatting plm. 40.000) evenals vorig jaar.

Den Haag, 10 Maart 1927.

PH. ENTERS.

Welkom, kleine! — Wij ontvingen no. 1 van den eersten jaargang van het Tijdschrift „De Natuur in”, maandblad van de Natuurhistorische Vereeniging van Oud-leerlingen der Rijkskweekschool te Dragten. Eigenlijk zou ik die heele aflevering hier wel willen afdrukken. Er spreekt zoo'n frissche geest uit en goed vertrouwen, dat ik zou wenschen leerling te zijn aan die Rijkskweekschool. Het zijn maar vier blaadjes goedkoop drukwerk. Hier een paar staaltjes: „De Friesche meren, de Drentsche hei, de Twentsche heuvels, Gooische genoegens en Hollandsche duinen, wisten ons te vereenigen in heerlijke vreugde om het leven. Die vreugden willen we koesteren, voeden als het kan, om nog weer en steeds weer die wondere waarheid te beleven, dat niets is zooals het was en niets blijft, zooals het is. Geharnast met wat veel zwerven ons gaf, gestuwd door een groote liefde, gaan wij voort.” En dan: „Wij besloten verder geen propaganda voor onze vereeniging te maken. Liefhebbers moeten nu uit zichzelf komen. Ze zijn, dat spreekt, van harte welkom. Die niet geroerd wordt, blijve thuis. Wij zijn over het aantal leden hoogst voldaan.”

Ik heb deze Dragtenaren eens ontmoet op een van hun zwerftochten en weet dat zij geen ijdele woorden spreken. Het vervult mij met groote vreugde, dat het heerlijke Friesland onder zijn kinderen zulke warme natuurvrienden en vlijtige onderzoekers telt. Dat is een der waarborgen voor het behoud van het gewest. Ik hoop dit tijdschrift nog

menigmaal te plunderen en er getuigenis in te vinden van het schoon der Kliffen en der Meren, van de heiden en venen in den Oosthoek, van het Waddenstrand en de kleistreek, van de Oude venen, de Boornbergumer Petten, de Lippenhuizer heide, het Achterland van Bakkeveen en Appelscha en nog zoo menig Friesch oord, waar ik in den loop der jaren een vluchtig kijkje mocht nemen, maar die ik zoo gaarne nader zou willen leeren kennen.

T.

De Grauwe Klauwier op Schiermonnikoog. — In eene laagvlakte, aan alle zijden door duinen omringd, wellicht een kwartier in omtrek, bevinden zich hier en daar elzen- en berkenboschjes. Aanvankelijk heeft de eigenaar slechts op enkele punten eenige rijen elzen en berken geplant, doch het zaad, door de vogels en den wind verspreid, is, dank zij de bodemvochtigheid, uitstekend opgekomen en zoo kan men vooral van laatstgenoemde boomsoort, overal de jonge planten, hier en daar in kleine groepjes bijeen, aantreffen. Als weide bezit dit terrein geen waarde en gemaaid wordt er haast niet, zoodat de plantjes zich vrijelijk kunnen ontwikkelen en den vogels derhalve op den duur uitstekende nestgelegenheid wordt aangeboden.

Als in het voorjaar elzen en berk hunne blaadjes gaan ontplooien, met hun heerlijk frissche tinten, de duinen, 's winters zoo grauw, worden getooid met nieuw groen, de hemel blauw en de lucht mild wordt, dan heeft het wonder, dat we elke lente mogen aanschouwen, zich opnieuw in al zijn heerlijkheid geopenbaard. De grasmusch en het paapje, de fitis en het kneutje, om maar enkele soorten te noemen, zijn teruggekeerd en geven uiting aan hunne levenslust; de koekoek, even later komende, laat zijn geroep wijd en zijd weerklinken; binnenkort kiest hij, zooals op dit eiland regel is, weer het nest van den graspieper uit om er zijn ei in te leggen. Graag mag ik in Mei en Juni struik en boom, heg en veld afzoeken naar vogelnesten en zoo vond ik in de eerste week van Juni in een berk, ongeveer 2 M. boven den grond, een nest; nog net, ondanks het dichte gebladerte, zag ik een vogelkopje boven den rand uitsteken. Toen ik den boom even schudde, glipte hij er af. Ik dacht niet aan een klauwier, doch zoo vlug vloog de vogel niet weg, of ik kon nog net de bruine boogjes op de geelbruine borst zien. Een Klauwier! Nu is deze vogel volstrekt geen zeldzaamheid, doch voor zoover 't dit eiland betreft, wel: nog nooit had ik hier dezen wurger als broedvogel aangetroffen, 't was derhalve in elk geval eene aardige ontmoeting. Het nest was vrij groot, 't bestond uit verdord gras, een beetje mos, waartusschen een paar (fazante-) veertjes waren gewerkt en voorzien van een stevigen rand. Van de binnenbekleding was weinig werk gemaakt, 't bestond uitsluitend uit heel fijne, korte grashalmpjes. Er lagen 5 eitjes in. Buiten het boschje zag noch hoorde ik eerst den vogel, even later hoorde ik zijne alarmkreten. Om de omgeving van het nest zoo rustig mogelijk te houden, ging ik weg. Een paar dagen later kwam ik weer bij het nest, 't wijfje vloog er natuurlijk weer zoo vlug mogelijk af, toen ik er vlak onder stond. Even daarna hoorde ik weer de bekende geluiden en toen zag ik beide vogels in een berk zitten. Snel schoot het mannetje naar beneden, dadelijk daarna ging hij weer op denzelfden tak zitten, het wijfje voerende. Toen werden ze beiden heel onrustig, onophoudelijk klonk hun tak-tak en voortdurend met hun staart roeiend. Af en toe maken ze dezelfde knikkende beweging, die we o.a. ook bij het winterkoninkje opmerken. Het mannetje zat op den hoogsten tak en hoewel de lucht ietwat bewolkt was, stak hij scherp af tegen den voorjaarshemel. Van 't oog komt men niet veel te zien, daar de zwarte streep, die er doorheen loopt, de kleuren vrijwel ineen doet vloeien. Het mooiste aan het mannetje vind ik het prachtige bruin van den rug. Gezang, of iets dat daaraan deed denken, heb ik niet gehoord, wel een enkele maal een heel duidelijk tèt-tèt, wat sterk herinnert aan het bekende musschengeluid. De jongen waren pas uitgekomen, vandaar dat ze zoo onrustig waren. Wanneer men 't wijfje goed in den kijker heeft en dat gaat bij de Klauwieren zonder veel moeite, dan vallen al dadelijk de groote oogen op, die, zou ik zeggen, spreken van een groote mate van rust en vertrouwen; er ligt eene geheel andere uitdrukking in dan in die van roodborstje of merel, die hebben ook groote, schitterende oogen, doch altijd leest men daarin een zeker op zijn qui vive zijn. Ik dacht aanvankelijk, dat 't mannetje zich betrekkelijk weinig om de jongen bekommerde, doch toen ze eenmaal waren uitgevlogen en ik de onrustkreten van de ouden hoorde, moest ik wel van meening

veranderen, zoo volg zorg en oplettendheid als hij was. De jongen lijken opvallend op het wijfje, vliegen snel van boom tot boom en weten zich uitstekend te verbergen, misschien staat dit wel in verband met de in 't oog vallende kleur. Hun geluid heb ik niet gehoord.

In verband met zijn moorddadige gewoonte, houdt de Klauwier er voorraadschuren op na en dientengevolge ging ik den omtrek van het nest afzoeken. Nu staan de duindorens, voor een tiental jaren hier zoo veelvuldig voorkomende, op 't punt te verdwijnen. Waar men vroeger ontelbare, dicht aaneengesloten struiken zag, waaronder niet weinige meer dan manshoogte, in het najaar prijkende met de oranjekleurige bessen, waar scharen bonte kraaien, koperwieken, kramsvogels, fazanten, ja zelfs musschen en spreeuwen op afkwamen, daar ziet men thans midden in den zomer, zwarte, levenlooze struiken staan, een vrij triesten aanblik opleverende. De scherpe punten hebben zich evenwel gehandhaafd, doch hoe ik zocht, nergens kon ik een opgespietst vogeltje, kikkertje of muisje ontdekken. Meer dan eens heb ik deze Klauwier iets zien uitbraken, wijd spert hij dan den snavel open, de eerste maal kon ik 't uitbraaksel niet vinden wegens het dichte struikgewas, doch de tweede maal vond ik zoo'n balletje, 't bevatte de restanten van een grooten, blauwen mestkever. Ook zag ik, dat het mannetje iets in den bek hield, dat hij vlug inslikte. Ik heb geen prismakijker, dus, jammer genoeg, kon ik niet zien, wat 't was, doch 't geleek wel iets op een kever. De Klauwieren doen wat vreemd aan temidden onzer inlandsche vogels, ofschoon niet in die mate als b.v. de wielewaal, wier verschijning bepaald exotisch is te noemen. Wanneer ze over een paar maanden weer naar hunne verre winterkwartieren vertrekken en ze het volgend voorjaar hier weer komen nestelen, dan zal ik hun terugkomst met blijdschap begroeten, want 't zijn werkelijk hoogst interessante vogels.

D. WOLTMAN.

De blauwe Reiger in Nederland. — Ongeveer twintig jaar geleden gaven wij in de Levende Natuur een proeve van een telling van het aantal reigerparen in Nederland, verdeeld over de verschillende „kolonies”. Tusschen twee haakjes, waarom spreken wij eigenlijk van kolonies. Zou het niet beter zijn, ze „vestiging” te noemen. Misschien weet iemand een beter woord; ik zal hem of haar er dankbaar voor zijn. Wat zijn „heronry”, „rookerij”, „héronnière”, aardige woorden.

Maar ter zake. De heer G. A. Brouwer heeft onlangs de reigers opnieuw geteld en den uitslag van zijn buitengewoon degelijk onderzoek medegedeeld in het Tijdschrift Ardea met een uitvoerige kaart er bij. Wij weten nu, dat we tegenwoordig in ons land een reigerbevolking hebben van tusschen de zeveduizend en achtduizend paren en wel in:

Groningen: Uiteinde 19; Spijk 6 en 3; Oosteinde $\pm$ 8; Uithuizermeeden 15—20; Oosternieland 24; Tjamsweer 17; Wirdum 9; Slogteren $\pm$ 30; Lellens 7; Middelstum 17 en 45; Warffum 74; Winsum 1; Den Ham 51 à 53; Oldehove 176 en 1; Zoutkamp 43.

Friesland: Veenklooster 6; Metslawier 3; Hantummer Uitburen 53 à 56; Wetzens 1; Ferwerd 16 of 17; Oenkerk $\pm$ 40; Oudkerk 1? Hallum 9; Cornjum 48; Jelsum 14; St. Jacobi Parochie 15 à 17; Marsum 85; Hempens ruim 90; Jellum 39; Rauwerd 4; IJsbrechtum 1; Praam eenige; Gaasterland 60 en 150; Heerenveen, Oranjewoud 302; Kortehemmen 10 à 30.

Drente: Paterswolde 17 à 19; Zuidlaren 2 of meer; Assen $\pm$ 15; Havelte enkele? Ruinerwold 10 en meerdere?

Overijssel: Kamperveen 3; Wanneperveen $\pm$ 60; Meppel, kleine kolonie?; Zwolle? Hasselt 1? De Haerst $\pm$ 40; Dedemsvaart $\pm$ 70; Balkbrug 1; Windesheim 150 à 160; Ambt Delden 26.

Gelderland: Kamper Nieuwstad $\pm$ 45; Nijkerk 1; Hoevelaken 30—50; Voorst 8 of 9; Angerlo $\pm$ 10; Ellecom 1 of 2?; Ubbergen?; Herwijnen 3; Loevestein 6.

Utrecht: Zeist $\pm$ 25; Bunnik $\pm$ 40; Linschoten 40 - (125).

Noord-Brabant: Vught $\pm$ 300; Zevenbergschen Hoek $\pm$ 20? Kruisland $\pm$ 12.

Noord-Holland: Texel 30—40; Callantsoog $\pm$ 350; Zwaagdijk $\pm$ 150; Stompvoren 42; Bergen ruim 260 en 17; Heiloo 21; Beemster $\pm$ 3, 37, $\pm$ 12, 87 en eenige; Purmer 3; Velsen $\pm$ 390; Bennebroek 68 à 70; Sloten 31; Watergraafsmeer 50—100; Ouderkerk 1; 's Graveland 1035.

Zuid-Holland: Lisse 10; Noordwijkerhout 1; Oegstgeest 1 en 1—3; Wassenaar minstens 100; Den Haag ± 80 ; Rijswijk 1 of 2; 's Gravensande 50; Maasland ± 35 ; Rotterdam ± 270 ; Heukelom 4 à 6; Oud Alblas 1?; Wieldrecht ± 10 ?; Bolnes ± 120 ; Mijnsheerenland 12; Hoeksche Waard 201 à 202; Oostvoorne 25 à 27; Goedereede 26; Ooltgensplaat 109.

Zeeland: Haamstede 1; Noordwelle ± 35 ; Schud de beurs ± 3 ; Zierikzee 18; Krui-ningen 1; Kapelle?; Kloetinge?; Goes ± 12 ; Baarland en Oudelande een of twee kolonies?; Nieuwland ± 135 ; Veere 52 à 54; Grijskerk 9; Meliskerke 1 en 17; Koudekerke 1; Biervliet 10; Sluis?; Axelsche Sassing ± 100 ; Lamswaarde ± 7 en ± 3 .

Limburg bleek evenals in 1908 geen broedende reigers te herbergen.

Het bovenstaande samenvattend komt Brouwer tot de volgende tabel:

Provincie	Oppervlakte in KM ²	Aantal nesten in 1925		Aantal nesten per 100 KM ²
		Telling (afgerond)	Schatting	
Groningen	2350	± 600	± 640	27.2
Friesland	3320	± 1000	± 1100	33.1
Drente	2650	± 60	± 80	3.0
Overijssel	3320	± 380	± 430	13. —
Gelderland	4940	± 160	± 200	4.0
Limburg	2200	0	0	0.
Utrecht	1390	± 150	± 200	14.4
Noord-Brabant . .	4860	± 340	± 375	7.7
Noord-Holland . .	2760	± 2700	± 2700	97.8
Zuid-Holland . . .	3010	± 1120	± 1200	39.8
Zeeland	1780	± 450	± 500	28.0
Nederland	32570	± 6960	± 7425	22.8—

Volgens deze schatting zouden er in 1925 in ons land circa **7425** bewoonde Reigernesten zijn geweest. Rekent men dat hieronder een aantal 2de broedsels en vervolgbroedsels zijn begrepen, aangezien de sterkte niet van alle kolonies in denzelfden tijd is opgenomen, zoo hebben deze **7425** nesten aan hoogstens **14850** adulte, twee- en éénjarige vogels toebehoord.

Vergeleken met wat er in het buitenland van de blauwe reigers bekend is, hebben wij een buitengewoon sterke reigerbevolking, of liever zijn die andere landen maar zeer poovertjes met reigers gezegend. Ziehier wat Brouwer daarover heeft gevonden:

Staat, Provincie, etc.	Oppervlakte in 1000 KM ²	Totaal aantal nesten	Aantal nesten per 100 KM ²
Nederland (1925) . .	32.6	7425	22.8
Pruisen (1907)		4860	1.4
Sleeswijk-Holstein (1907)		468	2.5
Hannover (1907) . . .		912	2.4
Brandenburg (1907) . .		616	1.5
Pommeren (1907) . . .		738	2.5
West-Pruisen (1907) . .		529	2.1
Oost-Pruisen (1907) . .		582	1.6
België (± 1924)	29.5	± 300	± 1.0
Frankrijk (± 1925) . . .	536.5	± 350	± 0.07
Denemarken (1911—1925)	39	± 1200	± 3.0
Norfolk (1924)	6.7	370 à 380	± 5.5

Met dat al is onze reigerbevolking in de laatste twintig jaren belangrijk geslonken. Brouwer somt een vijftigtal vestigingen op, die sinds 1909 verdwenen zijn. Deze achteruitgang komt voor een groot deel door de stelselmatige vervolging waaraan de reiger, een der ongeluksvogels van de Zwarte Lijst, nog altijd bloot staat. Ook zijn in de oorlogsjaren reigerbosschen gekapt en er werden toen ook reigereieren verhandeld zelfs à 16 cent per stuk! Demping en vervuiling van vischwateren komt de reiger ook zeer ter schade. Bij al deze dingen vergeleken hebben de natuurlijke vijanden, de eierroovers roek, kraai, kauw niet zoo heel veel te beteekenen.

Er zijn tegenwoordig maar twee plaatsen in Nederland waar de reiger op den grond nestelt, tusschen riet. Dat zijn de Muien op Texel en het Zwanewater bij Callantsoog. In eendekooien en op andere rustige plaatsen nestelen ze in lage elzen en berken of ook wel in vruchtboomen. In gemengde bosschen geven ze de voorkeur aan de sparren, van het loofhout hebben ze het liefst abeelen en iepen. Brouwer heeft ook veel „haarballen” van reigers uitgeplozen en vond daarin zeer veel skeletdeelen van waterratten, ook van veldmuizen, spitsmuizen, kikvorschen en veel dekschilden van de geelgerande watertor, Dytiscus. Zijn bevindingen stemmen volkomen overeen met het Rapport: Reigers en Aalscholvers 1912.

Over de lotgevallen van afzonderlijke reigervestigingen vertelt Brouwer nog tal van interessante merkwaardigheden, maar daarvoor moet ik u verwijzen naar aflevering 3 van jaargang XIV van Ardea, Tijdschrift der Nederlandsche Ornithologische Vereeniging.

Wij hebben hier een perzik, die hevig smaakt naar meer. Wij zouden ook heel graag weten hoe het staat en gaat met onze Aalscholvers, Meeuwen, Sterntjes etc. De Kluten zijn al eens geteld en de Roeken ook. Wanneer ge zoo'n telling wilt verrichten, dan staat de Levende Natuur graag ter uwer beschikking voor het oproepen van correspondenten. Natuurlijk komt Ardea het allereerst in aanmerking. Maar dan moet ge ook doen wat Brouwer gedaan heeft: alle opgaven zooveel mogelijk controleeren. Er zijn een paar vraagteekentjes blijven staan in de opsomming hierboven. Misschien kunt ge helpen om een of meer daarvan te vervangen door een zekere opgave. Zoolang de bladeren nog niet aan de boomen zijn, valt de telling niet al te moeilijk. T.

GEVRAAGD:

Leerboek der Plantenkunde, door C. A. J. A. Oudemans en H. de Vries, 2e deel, 2e druk. Werken van Löns, zooals „Mummelman”, „Als de wulpen roepen”, enz. — Determineerwerken voor de Eieren van onze Vogels, liefst met talrijke gekleurde afbeeldingen (ook Fransche, Duitsche of Engelsche).

Aanbiedingen aan JAC. A. VAN LEEUWEN Jr., Dirk Hoogenraadstraat 100, Scheveningen.

De Levende Natuur, No. 9 (Januari) van Jaargang XXX 1925/'26.

Aanbiedingen aan Schoolmuseum, Hofstraat 13, Antwerpen.

Een Goerz' of Zeiss' lichtsterke prisma-kijker voor vogelstudie, plm. 8 × vergr., objectief-opening plm. 30 mm.

Aanbiedingen aan G. TIGCHELAAR, Kerkpoortstraat 13, Harlingen.

AANGEBODEN:

Jaargang 18, 19, 29, 30 (alle gebonden en in besten staat) voor f 3.— per jaargang Hans Schmidt, Op zoek naar 't geluk in Argentinië en Paraguay (ingenaaid, ongeschonden, voor f 2,50; Wilhelm Bölsche, Afstamming van den Mensch, gebonden f 1; A. B. Wigman) Vogellevens in Nederland (band geschonden) f 0,75; Jack London, Wittand, ingenaaid f 0,50;

William J. Long, Dierenleven in de Wildernis (ingenaaid, een weinig geschonden) f 1.
Porto voor koopers. Ook genegen alles te ruilen tegen Misleide Majesteit van Is. Querido,
(nieuw, ongeschonden en gebonden).
Adres: J. Dijkstra, 1e Woudstraat 53, Sneek.

Kan ik u, de door u beheerde inrichting of u bekende personen van dienst zijn met
een of meer exemplaren van:

1. Het Arboretum der L. H. S. (geschiedenis der Dendrologie en der Nomenclatuur;
soorten), in Meded. L. H. S. dl. III, afl. 2—5; met Verbeteringen en Toevoegingen 1927.*)
2. De wetenschappelijke benamingen onzer houtgewassen, in Meded. L. H. S. dl. 27,
nr. 5 (weinig exemplaren), met Verbeterblad.
3. Persoonlijke opvattingen bij de toepassing der internationale botanische Regels der
Nomenclatuur of, evenals bij de Regels, internationaal Overleg? in Mededeelingen
der L. H. S., dl. 30, Verh. nr. 2.
4. Systematisch Overzicht der voornaamste plantenfamilies en geslachten met winterharde
houtgewassen, met aanwijzing en toevoeging der voornaamste families van de Ned.
en Ned.-Ind. Boomflora en van de Ned. wilde flora; benevens een Overzicht van alle
overige families der in Nederland wild voorkomende planten. 3e druk, 1923, met
verbeterblad 1927.
5. Leidraad tot het vormen en ontleden, schrijven en uitspreken van wetenschappelijke
(in 't bijzonder botanisch-phanerogame) geslachts- en soortnamen. 2e druk, 1922, met
verbeterblad 1927.
6. Overzicht der benamingskwesities, in Jaarboek 1925 der Nederl. Dendrologische Ver-
eeniging (weinig exemplaren).
7. Linnaeus, met zijn eigen woorden en die zijner tijdgenooten geschetst, (weinig exempl.).
8. *a—d*. Toevoegingen en Verbeteringen 1927: *a* tot nr. 1; *b* tot nr. 2; *c* tot nr. 4; *d*
tot nr. 5. *a* is 14 bladz., *b—d* ieder 1 blz.
9. Geïllustreerde Gids van het Rijks Arboretum te Wageningen.*)
10. Tollens uit zijne brieven geschetst als dichter en koopman, overdruk uit Rotterd.
Jaarboekje 1923 (zeer weinig exemplaren).

dan geve u mij het gewenschte op en zal dit, voor zoover mogelijk blijkt en zoodra de
verzending mogelijk is, u toegezonden worden.

Wageningen, Februari 1927.

Dr. J. VALCKENIER SURINGAR,
Oud-hoogleraar der L. H. S.

Wegens plaatsgebrek: De Levende Natuur Jg. 3-4-5-6-7-8-9-10-11, in stevigen band
gebonden met gouden titels, en Deel 18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29, stevig gecar-
tonneerd, z. g. a. n., in één koop de 23 deelen voor f 40; vracht voor kooper. Tevens „De
Natuur”, in orig. binding, jaarg. 1883-1884-1885-1886-1889-1890-1891-1893-1894-1895, in
één koop voor f 10 de 10 deelen; vracht voor kooper.

Adres: Jos. GEERS, Verversdijk no. 100, Delft.

Jaargang XIII „De Levende Natuur” (1908/'09), voor f 2; jrg. XII idem, ontbreken de
nummers 1, 2, 3, en jrg. XIV idem, ontbreken de nummers 2, 4, voor elk f 1.50 — worden
ook p. nummer verkocht à f 0.25 p. nummer —; jrg. XV idem, nos. 1-2-3-4-14-15-16-20-21-24,
en jrg. XXVII idem, nos. 1 en 3, voor eveneens f 0.25 per nummer. — Verkade's album
„Lente”, band eenigszins beschadigd, voor f 2; Idem „Herfst”, vele plaatjes ontbreken,
voor f 1.50. — Wie helpt mij aan de plaatjes „Vecht” nr. 75 en 69? Ik vergoed per plaatje
10 cts. Porto voor kooper. Indien na 8 dagen geen antwoord, verkocht.

Adres: JAC. L. H. CLUIJSENAER, Beilerstraat 23, Assen (Dr.).

Sturm, Flora von Deutschland, volledig, geb. f 6. — Porto voor kooper.

Adres: J. OVERWEEL, Fr. Halsstraat 3, Haarlem.

*) Omtrent dit nummer moet overleg met de L. H. S. gepleegd worden.

De laatste uitgave (December 1925) van E. Kayser's *Abriss der allgem. u. strat. Geologie*, 5de druk, in gloednieuwen staat, f 10, exclusief porto.

Adres: M. A. LIEFTINCK, bij Oranje Nassaulaan, Amsterdam.

E. Reitter, *Fauna Germanica*, die Käfer des Deutschen Reiches, Band 1 bis 5. Ganzleinen; plus: Schenkling, Erklärung der wissenschaftlichen Käfernamen aus Reitter's *Fauna Germanica*, samen voor den meestbiedende boven f 32.50 plus porto, en Eckstein, *Die Schmetterlinge Deutschlands*, Lieferung 1 bis 4, voor den meestbiedende boven f 9.— plus porto.

Adres: F. D. J. RISC, Tavernelaan 8, Den Dolder (Utr.).

„De Levende Natuur”, jaargang 26-27-28-29-30-31, in afl. Alleen in één koop f 15. — C. A. J. A. Oudemans, *Revision der Champignons II* f 3. — Heinrich Gätke, *Die Vogelwarte Helgoland* f 5. — Vracht voor kooper.

Adres: J. H. O. BOSDRIESZ Jr., Grensstraat 3, Amsterdam.

Dr. H. J. Calkoen, *Plantenatlas*, 4e dr., f 3 — Floericke *Vögelbuch*, 3e dr., f 5. — G. C. Nutthal, *Onze Boomen* f 4.50. — E. Nehresheimer, *Die Fische, Lurche u. Kriechtiere* f 3. — Brehm, *Kleine Geschriften* f 1.50. — Hemel en Dampkring, 1926 f 5. — Dennert, *Naturidyllen* f 1.25. — Schlegel, *De Visschen, De Zoogdieren, De Kruipende Dieren*, per deel f 2. — Buekers *Zakflora* f 1.25. — Heukels *Plantenatlas* f 2.50. — Buekers, *Eieren van onze vogels* f 3. — Graebner, *Taschenbuch zum pflanzenbestimmen* f 1.50. — v. d. Ven en Kraus, *Blumen der Heimat* f 1.25. — Dr. Geerts, *De Plant* f 1. — Bölsche, *Steenkolenwoud* f 0.50. — Graeser, *Der Zug d. Vögel* f 0.75. — Kleinschmidt, *Die Singvögel d. Heimat* f 2. — *Jaarboekjes der Nederl. Ornithol. Vereen.*, No. 1-2-4-5-6-7-8 à f 0.50 per stuk. — Dr. Geerts, *Leerboek der Plantkunde, de Ie en IIe* f 3.50 samen. — *Jaarboek Nat. Hist. Genootschap Limburg, 1920-1923*, f 1.50 (ing.). — Edwardes, *Verhaal der Honingbij* f 0.75. — „*Ardea*”, *Orgaan der Nederl. Ornithol. Vereen.*, Jaarg. 1-2-4-5-7-8-9-10-11-12-13-14-15, à f 2.25 per jaargang. — *Jaarbericht Club v. Vogelk.* No. 9, f 2.25. — Dr. Vitus Bruinsma, *Paddestoelen* f 1.25. — Den Hollander, *Zoetwateraquarium* f 1. — Bouma, *Avifauna Hagana I* ing. f 1. — Dr. E. E. Mogendorff, *Natuurkunde voorbereidend Hooger Onderw.*, deel I en II f 5 samen. — Floericke, *Strandbuchlein* f 1. — Eckhardt, *Vögelsang* f 0.50. — Alles gebonden, tenzij anders vermeld. Porto voor kooper.

Adres: H. HOOGENDOORN, Postbox 16, Oudewater.

„De Levende Natuur”, jaargangen 21, 22 en 23 geb., in goeden staat, f 3 per jgr. — Oudemans, *Nederl. Insecten*, geb., f 7.50. — Holleman, *Scheikunde I en II* (4e en 5e dr.) samen f 6. — *Aus der Heimat*, jaargangen 25, 26 en 29, geb., elk f 1; jaargangen 27, 30 en 31 samen geb. f 2; jaargangen 35 en 36 samen geb. f 1.50. — Reiter, *Käfer*, geb. Band IV en V en Schenkling, *Erklärung der Wiss. Käfernamen*, samen f 3.50. — Eckstein, *Die Schmetterlinge Deutschl.*, in 4 bandjes, samen f 3. — Oudemans en de Vries, *Leerboek der Plantkunde*, 5 deelen, waarvan 2 geb. en 3 ingen. f 10. — Darwin's *Biol. Meesterwerken*, 6 deelen in prachtband, f 15. — Fabre, *Leven der Insecten en Zeden en gewoonten der Insecten*, geb., als nieuw, samen f 3. — Straszburger, *Lehrbuch der Botanik*, 13e druk, f 4. — Hertwig, *Lehrbuch der Zoölogie*, 12e druk, f 5. — Van Baren, „*De Bodem van Nederland*”, 1e-11e, stuk f 10. — Suringar, *Zakflora*, 13e druk, f 2.50. — Jordan, *Het leven der dieren in het zoete water* f 0.75. — Porto voor koopers.

Adres: L. TOUWEN, Witte de Withstraat 132^l, Amsterdam.

1. „De Levende Natuur”, in afl., jrg. 1926 en 1927 à f 3.00 per jrg. — 2. „*Natura*”, jrg. 1925 en 1926, à f 2.00 per jrg. — 3. *Aus der Heimat*, jrg. 1926, à f 2.00 p. jrg. — 4. Specht-Naumann, *Die Vögel Europa's*, Band I, 3^{te}, 4^{te}, und 5^{te} Lieferung, à f 1.00 per stuk. — 5. *Lebensvorgänge des menschlichen Körpers*, van Dr. Med. Bürker, Band I, 1ste Hälfte à f 2.00. — Porto voor koopers. Na 4 dagen geen bericht dan verkocht. Eventueele geldzendingen s.v.p. op postrekening No. 25674 kantoor Velsen.

Adres: Mej. G. J. KERBERT, Velsen.